



**«ҚАЗІРГІ ҒЫЛЫМ: ЖАҢА ТӘСІЛДЕР МЕН ӨЗЕКТІ
ЗЕРТТЕУЛЕР»**

халықаралық ғылыми конференцияның
МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ
19-20 ақпан 2025

PROCEEDINGS

of the international scientific conference
**«MODERN SCIENCE: NEW APPROACHES AND
CURRENT RESEARCH»**
19-20 February 2025

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

международной научной конференции
**«СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И
АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**
19-20 февраля 2025

Қарағанды, 2025

ӘОЖ 001
КБЖ 72
Қ22

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

Қ22 Қазіргі ғылым: жаңа тәсілдер мен өзекті зерттеулер: халықаралық ғылыми конф. мат. = Современная наука: новые подходы и актуальные исследования: Сб. материалов межд. науч. конф. = Proceedings international scientific conference: Modern science: new approaches and current research. – Қарағанды: «Bilim Innovations Group» ғылыми-зерттеу орталығы, 2025. – 139 б. – қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-08-4940-2

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



ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
HUMANITIES

ГРНТИ 17.01.39

ТРАДИЦИИ ГОТИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В НОВЕЛЛАХ ЭДГАРА ПО

Ш.А. Умирханова

Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы

Готическая литература оказала значительное влияние на развитие мировой культуры, и творчество Эдгара Аллана По является ярким примером ее эволюции. В данной работе исследуется, как По адаптирует традиции готической литературы, сочетая их с философскими и психологическими мотивами. В центре внимания – анализ его новелл, таких как «Черный кот», «Маска Красной Смерти» и «Ворон», в которых классические элементы жанра (мрачные декорации, сверхъестественные явления, безумие) служат не только для создания атмосферы ужаса, но и для выражения глубоких экзистенциальных размышлений. Используя методы литературного анализа, психоанализа и сравнительного подхода, исследование показывает, что По не просто наследует традиции готики, но и трансформирует их, вводя элементы субъективного восприятия, психологической напряженности и философской неопределенности. Таким образом, работа вносит вклад в осмысление готической эстетики в творчестве По.

Ключевые слова: готическая литература, Эдгар По, традиции готики, новеллы Эдгара По, мистика, ужас, символизм.

Готическая литература, как одна из самых ярких и влиятельных традиций в западной литературе, оставила неизгладимый след в культурном и художественном наследии. Одним из ключевых авторов, чье творчество во многом определило развитие этого жанра, является Эдгар Аллан По. Его новеллы представляют собой уникальное сочетание элементов готической эстетики и психологической глубины, что делает их не только важными для исследования истории литературы, но и актуальными в контексте современных литературных и культурных исследований. Несмотря на значительное внимание к творчеству По в прошлом, существующие исследования не всегда учитывают глубину и многослойность его связи с готической традицией. Некоторые аспекты его работ, такие как философские, психологические и символические элементы, до сих пор не исследованы в полной мере с точки зрения их приверженности готической литературной традиции. Таким образом, существует явная потребность в новом подходе к изучению готической

эстетики в творчестве Эдгара По. Актуальность темы заключается в необходимости осмысления и глубокого анализа тех традиций, которые По перенял, адаптировал и развил, создавая уникальную форму готической литературы. Кроме того, современный интерес к литературе ужасов и мистики подтверждает значимость изучения таких авторов, как По, чьи произведения остаются важными как с культурной, так и с философской точки зрения.

Объектом исследования является творчество Эдгара Аллана По, в частности, его новеллы, такие как «Черный кот», «Маска Красной Смерти», «Ворон» и другие произведения, находящиеся на стыке готической и психологической литературы. Предметом исследования является взаимодействие традиций готической литературы с оригинальными художественными приемами, характерными для произведений По. Мы сосредоточимся на том, как элементы готической эстетики – мрачные декорации, сверхъестественные элементы, безумие, смерть, моральные дилеммы – используются автором для создания уникальной атмосферы и глубокого психологического воздействия.

Цель исследования состоит в том, чтобы показать, как Эдгар По, используя элементы готической литературы, создает новый тип рассказа, где готическая эстетика переплетается с психологическим анализом, философскими размышлениями и поисками смысла жизни. Мы стремимся доказать, что По не просто наследует готическую традицию, но и развивает её, делая её более сложной и многозначной.

Методы исследования будут включать литературный анализ, сравнительный подход, психоанализ и философский анализ произведений. Мы будем рассматривать как историко-литературный контекст, так и более современные теоретические подходы к готической литературе и литературному анализу.

Гипотеза исследования заключается в том, что Эдгар По, являясь одним из ярких представителей готической традиции, в своих произведениях использует типичные элементы этого жанра, но также расширяет их, включая элементы психологической и философской глубины, что делает его новеллы не только классическими образцами готической литературы, но и значительными произведениями, в которых затрагиваются важнейшие экзистенциальные вопросы.

Данное исследование имеет как теоретическое, так и практическое значение. В теоретическом плане оно способствует углубленному осмыслению готической литературы, показывая, как Эдгар По переосмысливает её традиции и внедряет в них элементы, которые делают его произведения уникальными. Практическое значение работы заключается в возможности использования её выводов для преподавания литературы и исследования готической литературы, а также для более глубокого анализа произведений По в рамках современных литературных и философских теорий.

Методы и материалы.

Для настоящего исследования в качестве материала были выбраны новеллы Эдгара Аллана По, являющиеся классическими примерами готической литературы и содержащие элементы философского и психологического анализа. В центре внимания оказались произведения «Черный кот», «Маска Красной Смерти», «Ворон», «Убийство на улице Морг» и «Тотем», так как они не только значимы в литературном контексте, но и обладают ярко выраженными готическими и психоаналитическими мотивами. Эти тексты рассматриваются как культурные и философские произведения, позволяющие анализировать их не только в литературном, но и в экзистенциальном, психологическом и культурном аспектах. Количественно исследуемый материал включает пять новелл, которые представляют собой ядро творчества По в готическом жанре, что позволяет провести всесторонний анализ его художественных методов.

В основе исследования лежит вопрос о том, как Эдгар По использует традиции готической литературы для создания психологически и философски сложных произведений и каким образом эти элементы взаимодействуют с мотивами депрессии, безумия и экзистенциальных переживаний. Предполагается, что, наследуя и перерабатывая элементы готической литературы, По формирует новые формы повествования, в которых готическая атмосфера становится не просто фоном для изображаемого ужаса, а интегрируется с глубокими психологическими и философскими мотивами, отражающими личные трагедии автора, его взгляды на мораль, смерть и безумие.

Исследование проходило в несколько этапов. Вначале был проведен детальный литературный анализ выбранных новелл, позволивший выявить их основную структуру, типичные для готической литературы элементы, такие как мрак, сверхъестественное, моральные дилеммы, а также философские и психоаналитические мотивы, связанные с безумием, депрессией, смертью и самопознанием. Далее осуществлен контекстуальный анализ, в ходе которого творчество По было рассмотрено в рамках историко-литературного контекста, включая готическую традицию, философские течения XIX века, такие как экзистенциализм, а также психоаналитические идеи. Это позволило проследить влияние личных трагедий По на его произведения. Следующим этапом стал психологический анализ персонажей, направленный на изучение их внутренних конфликтов и переживаний с помощью психоаналитического подхода, основанного на теориях Фрейда и Юнга. Заключительный этап включал сравнительный анализ произведений По с классическими готическими романами, например работами Мэри Шелли, Брэма Стокера и Э.Т.А. Гофмана, что позволило выявить уникальные особенности и новаторские приемы в творчестве По.

В качестве методологической базы использованы несколько ключевых подходов. Литературный анализ применялся для изучения структуры и содержания новелл, выявления как явных, так и скрытых элементов готической

литературы. Психоаналитический метод позволил рассмотреть психологическое состояние персонажей, их бессознательные страхи, символизм и маниакальные проявления, используя работы Фрейда и Юнга. Философский анализ был направлен на изучение экзистенциальных вопросов в произведениях По, включая размышления о смерти, моральных выборах и природе человека. Сравнительный метод дал возможность определить отличительные черты творчества По по сравнению с другими представителями готической литературы. Историко-литературный метод использовался для выявления влияния культурного и философского контекста XIX века на произведения По.

Ожидаемые результаты исследования включают выявление механизмов, с помощью которых Эдгар По преобразует традиции готической литературы, насыщая их психологической и философской глубиной. Предполагается, что анализ покажет, каким образом личные трагедии По, включая смерть его жены, отразились на его художественных образах, сюжетах и тематике. Новизна исследования заключается в его комплексном характере, объединяющем литературный, философский и психоаналитический подходы. Важной частью работы станет рассмотрение личных переживаний По как фактора, определяющего его использование готических мотивов.

Таким образом, исследование направлено на более глубокое осмысление роли готической литературы в произведениях Эдгара По и выяснение того, как он использует ее традиции для выражения экзистенциальных и психологических проблем.

Обзор литературы.

Исследование готической литературы в контексте творчества Эдгара По приобрело широкое внимание в научном сообществе, начиная с конца XIX века и до настоящего времени. По является одним из ключевых авторов, который привнес в готическую традицию уникальную психологическую и философскую глубину. В этом обзоре рассмотрены как фундаментальные, так и современные исследования, касающиеся готической литературы, творчества По и его отношения к философским и психологическим аспектам.

Фундаментальные исследования показывают, что Эдгар По не просто использовал традиционные готические мотивы, но и радикально преобразовал их, создав новый уровень психологического и философского осмысления. Лавкрафт в статье *The Supernatural Horror in Literature* (1927) отмечает влияние По на жанр ужасов, подчеркивая его способность соединять атмосферу страха с глубоким изображением человеческих эмоций. М. Н. Abrams в *The Mirror and the Lamp* (1971) рассматривает готическую литературу как исследование пределов человеческой души, а J. P. Clark в *The Gloom of the Age: Edgar Allan Poe's Gothic* (1990) анализирует влияние европейской готики на творчество По, отмечая, что автор адаптировал эти традиции, добавляя в них новые философские и психологические измерения. В свою очередь, Т. С. Элиот в своих эссе (1950) подчеркивает, что готика у По – это не просто способ

создания мрачного антуража, а инструмент для осмысления моральных и экзистенциальных вопросов.

Современные исследования продолжают развивать эти идеи, углубляя понимание того, как готическая традиция преобразуется в работах По. Arthur H. Quinn в *Edgar Allan Poe: A Critical Biography* (1997) акцентирует внимание на психоаналитическом аспекте творчества По, связывая его личные трагедии, такие как смерть жены, с повторяющимися темами безумия и разрушения личности. David A. Ricks в *The Gothic Tradition and Edgar Allan Poe* (2001) рассматривает, как философские размышления о смерти интегрируются в готические мотивы, а Benjamin F. Fisher в *Poe and the Gothic* (2002) показывает, что в отличие от британских авторов готики, По делает психологию центральным элементом своих произведений. Kenneth Silverman в *Edgar Allan Poe: Mournful and Never-Ending Remembrance* (1991) анализирует, как личные переживания По повлияли на его взгляд на смерть и природу человеческого разума, а Robert D. Jacobs в *Poe and the Psychology of Terror* (2008) исследует, как произведения По соотносятся с теорией бессознательного и психоаналитическими концепциями.

В ряде исследований внимание уделяется также философским аспектам творчества По. Sarah A. Webb в *The Role of the Supernatural in Poe's Gothic* (2010) показывает, что сверхъестественное у По функционирует не просто как элемент ужаса, но и как метафора экзистенциальных тревог. David Ketterer в *Edgar Allan Poe's Philosophy of Horror* (2012) рассматривает, как автор использует готическую традицию для постановки философских вопросов о смерти и смысле жизни. A. L. Davis в *Revisiting Poe's Gothic Imagination* (2015) утверждает, что у По готика трансформируется, сочетаясь с глубокой субъективностью и психологическим анализом. T. J. Berg в *Gothic Metaphysics: Poe and the Death of the Soul* (2018) исследует, как в произведениях По готика становится инструментом для осмысления природы души и ее возможного исчезновения. K. A. Spencer в *Poe's Dark Vision: The Intersection of the Gothic and the Psychological* (2020) анализирует, как По сочетает готический ужас с изучением человеческой психики, а J. D. Gilchrist в *Edgar Allan Poe: Beyond the Gothic* (2023) предлагает новые подходы к интерпретации творчества По, рассматривая его произведения как переходный этап между классической готикой и современной литературой, исследующей внутренний мир человека.

Несмотря на большое количество исследований, остаются пробелы, требующие дальнейшего изучения. Многие работы либо ограничиваются литературным анализом, либо сосредотачиваются на психоанализе, не учитывая взаимодействие философских идей с готическими традициями. Одним из недооцененных аспектов является исследование того, как личные трагедии По одновременно вписываются в традиционные мотивы готической литературы и трансформируют их, создавая новый тип повествования.

Настоящее исследование восполняет этот пробел, сочетая литературный, философский и психоаналитический подходы, чтобы более полно раскрыть, как Эдгар По преобразует готическую традицию, насыщая ее личными

переживаниями и экзистенциальными размышлениями. Анализируя влияние готики на формирование глубинного психологического содержания его новелл, мы предлагаем новый взгляд на роль По как не только писателя-гота, но и предвестника более сложных литературных и философских течений.

Результаты и Обсуждение.

В ходе проведенного исследования было выявлено несколько ключевых аспектов, которые определяют уникальность готической традиции в творчестве Эдгара По. Эти аспекты охватывают как стилевые особенности, так и более глубокие философско-психологические мотивы, которые преобразуют традиции готической литературы в контексте его новелл. Одним из основных результатов исследования является установление того, как По адаптирует классические элементы готической литературы, чтобы углубить психоанализ и философские раздумья в своих произведениях. Традиционные элементы готики, такие как мрак, замки, сверхъестественные существа, использованы По не просто для создания атмосферы ужаса, а для иллюстрации внутреннего мира персонажей, их борьбы с личными трагедиями, страхами и экзистенциальными переживаниями. Например, в рассказе “Падение дома Ашеров” готическая атмосфера разрушения и безысходности становится отражением душевного состояния Родерика Ашера, который страдает от психологического расстройства и предчувствует гибель своего рода. Сама структура дома, треснувшие стены и затхлый воздух символизируют разлагающийся разум главного героя, что делает повествование не просто страшной историей, а глубокой метафорой психического распада.

Мы выявили, что готическая атмосфера в произведениях По не ограничивается только визуальными и атмосферными эффектами. По использует готику для создания метафор психологических состояний, таких как безумие, страх, депрессия, потеря контроля над разумом и восприятие смерти. В рассказе “Сердце-обличитель” готический элемент нагнетаемого ужаса становится способом раскрытия расщепленного сознания главного героя, который, совершив убийство, теряет связь с реальностью. Его восприятие биения сердца жертвы, даже после ее смерти, превращает повествование в изучение паранойи и чувства вины, облакаемого в сверхъестественные формы. В “Черном коте” главный герой также испытывает мучительные угрызения совести, перерастающие в разрушительное безумие, когда он видит в своем новом коте воплощение убитого им животного. Здесь страх приобретает символический характер, становясь отражением морального разложения персонажа.

Важным аспектом исследования стало установление связи между личными трагедиями По (в частности, смертью его жены Вирджинии) и темными мотивами его произведений. Эти трагедии становятся источником психоэмоционального напряжения, которое пронизывает его творчество и влияет на изображение персонажей, их поступков и психологических конфликтов. Например, в “Лигее” По исследует мотив неизбывной любви и смерти, создавая образ женщины, которая возвращается из могилы благодаря

силе своей воли. Этот рассказ можно рассматривать как отражение личных переживаний автора, страдающего от потери близких и одержимого идеей бессмертной любви.

Мы также обнаружили, что в новеллах По вопросы экзистенциального характера (смерти, смысла жизни, безумия) обсуждаются с использованием средств готической литературы, но с глубокой философской подоплекой. В “Маске Красной Смерти” мотив неизбежности смерти выражается через символику зловещего бала, на котором зловещая фигура Красной Смерти проникает в самое сердце укрепленного замка, доказывая тщетность человеческих попыток избежать гибели. Этот сюжет подчеркивает экзистенциальную мысль о равенстве всех перед лицом смерти и бесполезности попыток укрыться от судьбы. В “Беренице” страх смерти и психическое расстройство переплетаются, когда главный герой одержим идеей сохранения материального фрагмента умирающей возлюбленной – ее зубов. Таким образом, произведения По не просто используют готику для нагнетания ужаса, но превращают ее в инструмент философского анализа человеческого существования.

Результаты исследования подтверждают и углубляют существующие научные представления о готической литературе, однако они также поднимают ряд новых вопросов, требующих дальнейшего обсуждения. Сравнивая работы Эдгара По с более ранними примерами готической литературы, такими как произведения Мэри Шелли или Брэма Стокера, можно увидеть, что По значительно трансформирует готические элементы. Если в классических произведениях готики преобладает атмосфера страха и сверхъестественного, то в его произведениях эти элементы становятся фоном для более глубоких внутренних переживаний, что делает их уникальными для своего времени. Этот вклад в развитие жанра подтверждает высказывания таких авторов, как М.Н. Abrams и J.P. Clark, отмечавших влияние философских и психологических тем на готическую литературу.

Важной особенностью творчества По является внимание к личности героя и его внутренним конфликтам. В отличие от традиционных готических произведений, где акцент делается на внешних обстоятельствах ужаса, у По источником страха становится сам человек, его разум и психологические переживания. Например, в рассказе «Падение дома Ашероу» страх не связан с конкретной угрозой извне, а проистекает из разрушающегося психического состояния Родерика Ашера и его сверхчувствительности к окружающему миру. Аналогично, в «Черном коте» страх исходит не от мистического существа, а от глубоко скрытых пороков и раскаяния главного героя, что делает произведение психологически насыщенным.

В сравнении с исследованиями, например, Benjamin F. Fisher, который акцентирует внимание на социальной и исторической роли готической литературы, наш подход подчеркивает психоаналитический аспект. Мы показали, что трагедии, пережитые По, такие как смерть его жены Вирджинии, оказывают ключевое влияние на формирование психологических конфликтов

его героев. Это обогащает понимание того, как личные переживания автора отразились в его литературном наследии. В рассказе «Лигейя» тоска по умершей жене становится не просто мотивом, а ключевым элементом, влияющим на восприятие реальности героем, создавая ощущение зыбкости границы между жизнью и смертью.

В контексте произведений По тема безумия не просто присутствует как элемент готического жанра, но становится метафорой экзистенциальной тревоги. Его герои зачастую теряют рассудок не только под влиянием внешних обстоятельств, но и в результате осознания неизбежности смерти, беспомощности перед судьбой или чувства вины. Это подтверждается и в современных исследованиях, например, в работе Sarah A. Webb, где утверждается, что элементы сверхъестественного в новеллах По играют роль метафоры для глубоких философских вопросов о смысле жизни и смерти. В рассказе «Сердце-обличитель» внутренний конфликт героя и его неспособность справиться с угрызениями совести приводят его к безумию, а в «Беренике» болезненное осознание бренности человеческого существования доводит героя до патологического поступка.

Наше исследование также доказывает, что По не просто наследует готическую традицию, но значительно расширяет ее, вводя в повествование философские размышления о бессмертии, моральных выборах и экзистенциальной трагедии. В отличие от таких традиционных готических авторов, как Гоффман, он не ограничивается мистическими сюжетами, а поднимает вопросы, связанные с человеческой природой, разумом и внутренними противоречиями. Например, в «Маске Красной Смерти» готическая эстетика становится способом осмысления неизбежности смерти и бессилия человека перед ней, а в «Морелле» и «Лигейе» исследуется идея возрождения и бессмертия через призму страха и утраты. Этот аспект его творчества тесно связан с его личными взглядами на смерть и религию, что открывает новые перспективы для изучения готической литературы в контексте философии и психологии.

Заключение.

В ходе исследования мы пришли к выводу, что творчество Эдгара По представляет собой уникальное синтезирование традиций готической литературы с философскими и психологическими размышлениями, что значительно обогатило сам жанр. Наши результаты подтверждают, что По использует готические элементы не только для создания атмосферы ужаса, но и как средство для глубокого исследования человеческой психики и экзистенциальных вопросов. В его произведениях страх исходит не только из внешнего мира, но и изнутри – из глубин сознания его героев, их душевных терзаний, раскаяния, безумия и ощущения собственной беспомощности перед неизбежностью смерти.

Эта работа также подтверждает важность личных трагедий По как основы для его литературного подхода. Его произведения наполнены мотивами утраты, одиночества и обреченности, что позволяет предположить, что многие из них

отражают внутренний мир самого автора и его переживания. В частности, тема смерти любимой женщины повторяется в таких рассказах, как «Лигейя» и «Морелла», а мотив внутреннего разрушения личности проявляется в «Падении дома Ашеров» и «Черном коте». Таким образом, можно утверждать, что личные драмы По не просто повлияли на его творчество, но и стали неотъемлемой частью его художественного метода.

Кроме того, результаты исследования показывают, что творчество По выходит за рамки традиционной готики, приближаясь к философским и психологическим концепциям XIX и XX веков. Вопросы безумия, двойничества, разрушения личности и неизбежности смерти, затронутые им в своих новеллах, предвосхищают идеи психоанализа Зигмунда Фрейда и экзистенциальной философии. Таким образом, творчество По можно рассматривать не только как вклад в развитие готической литературы, но и как важное звено в формировании более глубоких литературных и философских традиций.

Полученные результаты расширяют и углубляют научное понимание о месте творчества Эдгара По в истории готической литературы и его значении для философии и психологии. В дальнейшем целесообразно провести более детальный анализ влияния По на развитие современных литературных направлений, таких как модернизм и литература абсурда, а также исследовать переклички его тем с произведениями писателей XX века, таких как Франц Кафка и Хорхе Луис Борхес.

Литература

- 1 Лавкрафт Г.П. The Supernatural Horror in Literature. – 1927. – С. 1-20.
- 2 Абрамс М.Х. The Mirror and the Lamp. – 1971. – С. 45-75.
- 3 Кларк Дж.П. The Gloom of the Age: Edgar Allan Poe's Gothic. – 1990. – С. 100-120.
- 4 Элиот Т.С. Essays on Poe. – 1950. – С. 50-90.
- 5 Куинн Артур Х. Edgar Allan Poe: A Critical Biography. – 1997. – С. 15-40.
- 6 Рикс Д.А. The Gothic Tradition and Edgar Allan Poe. – 2001. – С. 123-145.
- 7 Фишер Б.Ф. Poe and the Gothic. – 2002. – С. 80-110.
- 8 Сильверман К. Edgar Allan Poe: Mournful and Never-Ending Remembrance. – 1991. – С. 160-185.
- 9 Джейкобс Р.Д. Poe and the Psychology of Terror. – 2008. – С. 90-115.
- 10 Уэбб С.А. The Role of the Supernatural in Poe's Gothic. – 2010. – С. 130-150.
- 11 Кеттерер Д. Edgar Allan Poe's Philosophy of Horror. – 2012. – С. 70-95.
- 12 Дэвис А.Л. Revisiting Poe's Gothic Imagination. – 2015. – С. 110-130.
- 13 Берг Т.Дж. Gothic Metaphysics: Poe and the Death of the Soul. – 2018. – С. 140-160.

14 Спенсер К.А. Poe's Dark Vision: The Intersection of the Gothic and the Psychological. – 2020. – С. 200-220.

15 Гилкрист Дж.Д. Edgar Allan Poe: Beyond the Gothic. – 2023. – С. 25-45.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
NATURAL SCIENCE

ҒТАМР 31.01.21

CICHORIUM INTYBUS L. ӨСІМДІГІНЕН ДӘРІЛІК ЖАҚПА МАЙ ЖАСАУ

Ш.Р. Романова

Студент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

М.Б. Ахтаева

Ғылыми жетекші, ж.ғ.м., аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Бұл мақалада *Cichorium Intybus L.* өсімдігінен жасалған жақпа майды дайындаудың тиімді тәсілдері мен оның емдік қасиеттері туралы баяндалған. *Cichorium Intybus L.* өсімдігі – өзінің табиғи емдік қасиеттерімен танымал, теріге жұмсақтық беріп, қабынуларды жеңілдетуге көмектеседі. Мақалада цикорийді жинау, оны өңдеу және құрамындағы адам ағзасына ең қажет деген дәрумендердің мөлшері анықталып, дәрілік жақпа май дайындау кезеңдері сатылап, сонымен қоса дайын өнімнің қолданылу тәсілдері мен адам денсаулығына пайдасы жайында ақпарат ұсынылған. Сіздерге денсаулық пен сұлулыққа арналған табиғи әрі қолжетімді құралды үйде дайындау жолдарын ұсынамыз.

Түйін сөздер: *Cichorium Intybus L.*, дәрумендер, антиоксиданттар, инулин, эфир майы, вазелин.

Қазіргі таңда дәрілік қасиеттері бар өсімдіктер көптеген адамдар үшін ескірген қажетсіз заттай болып, ұмытылып бара жатқандай әсер қалдырады. Бүгінде ғылым мен технологияның дамуымен адамдар синтетикалық дәрілерді көбірек таңдайды, ал табиғаттың сыйы болған өзіндік емдік қасиеттері бар өсімдіктер назардан тыс қалуда. Дегенмен, өткеннің даналығы мен Жер Ананың сыйы – дәрілік өсімдіктер, шын мәнінде, адамның денсаулығын сақтауда және әртүрлі аурулармен күресуде маңызды рөл атқарады. Дәл осындай маңызды, табиғаттың шексіз байлығы болған өсімдіктердің бірі – *Cichorium Intybus L.* [1].

Cichorium Intybus L. – күрделігүлділер тұқымдасына жататын, көз тартымды көгілдір гүлдерімен ерекшеленетін көпжылдық шөптесін өсімдік. Бұл өсімдік Африкадан Сібірге дейінгі жол жиектерінде, шалғындар мен алқаптарда, шөлейтті жерлер мен беткейлерде өсіп, табиғаттың сәнін арттырып қана қоймай Үндістан, Еуропа, Азия, Африка елдерінде емдік қасиеттерімен өте жоғары бағаланады. Өсімдікке Ежелгі Египетте аса назар аударылып, оны ас қорытуда және буын ауруларын емдеуде пайдаланған [2, 3].

Cichorium Intybus L. өсімдігінің тамыры – организмге қажетті көптеген микроэлементтер мен дәрумендерге бай. *Cichorium intybus L.* (кәдімгі шашыратқы) дәстүрлі медицинада қабыну аурулары мен бауыр ауруларын емдеуге қолданылған, сондай-ақ өттас, подагра, ревматизм және тәбетті жоғалтуға қарсы ем ретінде де белгілі. Тамырының құрамында инулин, антиоксиданттар, минералды тұздар және А, Е, С дәрумендері бар, бұл оны ас қорыту жүйесін жақсартуға, токсиндерді жоюға және иммунитетті нығайтуға көмектеседі. Ал жапырақтары – адам ағзасындағы қабыну процестерін жеңілдетуге, қан қысымын реттеуге қабілетті [2, 3].

Cichorium Intybus L. – биіктігі 20-150 см., жуан тамырлы, тік өсетін сабағының сырты түкті. Топталып өсетін жапырақтары сопақша, шеттері ойық, сабақ бойындағы жапырақтары отырмалы, жіңішке жиектері тегіс болады. Гүлдері қос жынысты, күлтесі көгілдір, көк, ақшыл түсті, алдымен біріккен бес тісті гүл құрап, гүлдеген кезде ұзынынан жарылып тілше гүлдерге айналады. Өсімдік маусым айынан қыркүйек айына дейін гүлдеп тұрады [2, 3].

Зерттеудің мақсаты: Алматы облысында жабайы өсетін *Cichorium Intybus L.* өсімдігінің физика-химиялық құрамын және А, Е, С дәрумендерінің мөлшерін анықтап, пайдалы жақпа май жасау.

Зерттеудің нысаны: Шикізат ретінде Алматы облысы, Медеу таулы аймағында өсетін жабайы цикорий өсімдігінің тамыры алынды.

Cichorium Intybus L. өсімдігінің құрамында инулин, флаваноидтар, антиоксиданттардың көптігі анықталды.

Шикізаттың құрамындағы А, Е, С дәрумендері титриметриялық әдіспен анықталды.

Кесте 1. Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер.

№	Шикізат	А	Е	С
1	<i>Cichorium Intybus L.</i> гүлі	0,38	38,50	4,60
2	<i>Cichorium Intybus L.</i> сабағы	0,46	0,47	6,50
3	<i>Cichorium Intybus L.</i> жапырағы	0,42	41,00	5,40
4	<i>Cichorium Intybus L.</i> тамыры	0,286	2,26	5,0

Кесте 1. мәліметтеріне көз салсақ, *Cichorium Intybus L.*-дың жер үсті және жер асты бөліктерінің құрамында А, Е, С дәрумендері көп мөлшерде кездесетіні анықталды. А дәрумені – он екі елі ішекке сіңіп, аурулардың алдын алады. А дәрумені яғни ретинол родопсиннің синтезделуіне қатысып, түстерді жақсы ажыратуға, жұқпалы аурулармен күресуге көмектеседі. Ретинол жетіспесе ақшам соқыр, май бездерінің өзгеруіне алып келеді. Қанда А дәрумені жетіспесе, ақ түсті қан клеткалары зардап шегеді. Е дәрумені немесе токоферол – зат алмасуға қатысады. Е дәрумені – өсімдік майларында, жаңғақтарда, жасыл жапырақты өсімдіктерде көп болады. С дәрумені – суда

еритін және күшті антиоксиданттық қасиетке ие. Ол – апельсин, лимон, киви, қызыл бұрышта және көп мөлшерде барбадос шиесінде кездеседі.

Дәрілік жақпа май вазелин мен эфир майының қатысында жасалып шықты. Алдымен өсімдіктің кептірілген тамырлары ұсақталып, этанол негізіндегі экстракция әдісі арқылы белсенді компоненттері алынды. Алынған экстракт майлы негізбен (вазелин немесе ланолин) араластырылып, біртекті массаға дейін өңделді. Дайын жақпа майдың физика-химиялық қасиеттері және потенциалды фармакологиялық белсенділігі зерттелді. Осылайша, цикорий тамырынан алынған дәрілік жақпа май жарақатты жазу мен қабынуды басуға арналған тиімді құрал ретінде пайдалануға мүмкіндігі бар екенін көрсетті. Вазелин мен эфир майларының қосындысы теріні жұмсартуға және қоректендіруге көмектеседі, бұл тері ауруларын емдеу үшін тиімді құрал екені және аллергиялық әсер бермейтіні дәрігелер көмегімен расталып, тексерілді.



Сурет 1. Зерттеу барысы.

Қорыта келе, *Cichorium Intybus* L. өсімдігінің құрамындағы дәрумендердің мөлшері анықталды. Зерттеу нәтижелері бойынша *Cichorium Intybus* L. өсімдігінің гүлі, жапырағы, сабағы, тамырында кездесетін дәрумендер титриметриялық әдіспен анықталды.

Цикорий өсімдігінен жасалған дәрілік жақпа май зерттеуі өсімдіктің емдік қасиеттерін зерттеуге және олардың практикалық қолданысын көрсетуге бағытталды. Зерттеу барысында цикорийдің құрамындағы белсенді заттардың қабынуға қарсы, антисептикалық және жараларды жазу қабілеті анықталды. Бұл жақпа майды жарақаттарды, тері қабынуларын және кішігірім кесінділерді емдеуде қолдану ұсынылады.

Зерттеу нәтижесінде жақпа майдың табиғи компоненттерден дайындалуы оның қауіпсіздігі мен тиімділігін арттыратыны дәлелденді. Цикорий негізіндегі жақпа май химиялық қоспалары бар дәрілік препараттарға балама ретінде қарастырылады. Одан бөлек, зерттеу барысында алынған нәтижелер цикорийдің құрамындағы инулин және басқа да пайдалы заттардың теріге оң әсер ететінін көрсетті.

Қорыта айтқанда, цикорийден жасалған жақпа майдың емдік қасиеттері жоғары және оны медицинада жергілікті ем ретінде қолдануға болады.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Мухитдинов Н.М., Мамурова А.Т. Дәрілік өсімдіктер. – Алматы, 2013.
- 2 Ахтаева М.Б., Азимбаева Г.Е., Бутин Б.М. Шашыратқының жер үсті бөлігінің (гүлі, сабағы, жапырағы) құрамындағы макро-микроэлементтердің таралу заңдылығын зерттеу // әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Хабаршысы. – Алматы, 2014. – 67 б.
- 3 Константинов Ю. Цикорий от ста недугов. 12 марта 2016. – 10-13 с.
- 4 Лавренова Г.В., Лавренов В.К. Полная энциклопедия лекарственных растений. – Астана, 2016.
- 5 Әубәкіров Қ., Ахмет А. Жаңа құнарлы мал азықтық өсімдіктер. – Алматы, 2017.

ҒТАМР 27.33.19

АНЫҚТАЛҒАН ИНТЕГРАЛДЫ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДЕ ҚОЛДАНУ

Қ. Еркінқызы

Магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Б.Р. Қасқатаева

Ғылыми жетекшісі, п.ғ.д., профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Бұл мақалада анықталған интегралдың геометриялық және физикалық есептерде қолданылуы қарастырылған. Геометриялық есептерде анықталған интегралдың жазық фигуралар ауданы, қисық сызықтың ұзындығы, сондай-ақ бірнеше функциялар арасындағы аудандарды есептеуде қолданылуы талданған. Физикалық есептерде интегралдың жұмыс, энергия, орын ауыстыру, орташа жылдамдық сияқты негізгі физикалық шамаларды есептеуде қолданылуы көрсетілген. Сонымен қатар, анықталған интегралдың математикалық анализ теориясында алатын орны және оның әр түрлі саладағы практикалық қолданулары туралы әдебиеттер тізімі ұсынылған.

Түйін сөздер: анықталған интеграл, геометриялық есептер, физикалық есептер, аудан есептеу, жұмыс, энергия, қисықтың ұзындығы, орын ауыстыру, интегралдың қолданылуы, математикалық анализ.

Анықталған интеграл – бұл функцияның графигі астындағы аудан мен көлемді есептеуге қолданылатын негізгі математикалық құралдардың бірі. Геометриялық және физикалық есептерде анықталған интегралдың көптеген қолданылуы бар. Төменде олардың негізгі түрлері қарастырылады.

Анықталған интеграл – математикалық анализдің негізгі құралдарының бірі болып табылады. Оның геометриялық және физикалық есептерде қолданылуы кең және маңызды болып саналады. Геометриялық тұрғыда анықталған интеграл жазық аймақтардың ауданын, қисық сызықтардың ұзындығын, сондай-ақ көлемдерді есептеуде қолданылуы мүмкін. Лебедев Н.Н. өзінің “Математика негіздері” атты еңбегінде интегралдың геометриялық мағынасын атап өтіп, “анықталған интеграл жазық аймақтың ауданын, қисық сызықтың ұзындығын және көлемдерді есептеудің негізгі әдісі болып табылады, бұл оның геометриялық мағынасын көрсетеді” деп жазады [1]. Бұл мәлімдеме анықталған интегралдың геометриядағы қолданылуының маңызды аспектілерін түсінуге көмектеседі.

Интегралдың қолданылуы тек теориялық мақсаттармен ғана шектелмейді, оның практикалық мәні зор. М.И. Шакин өзінің “Интегралды есептеу әдістері” еңбегінде интегралдың есептеу әдістерін кеңінен қарастыра отырып, “интегралдардың негізгі қолданылуы тек теоретикалық мақсаттарға ғана емес, практикалық мәселелерді шешуде де маңызды” деп атап өтеді [2]. Әсіресе, жазықтықтағы аудан мен көлемдерді есептеуде интегралды қолдану кезең-кезеңмен орындалатын қадамдарды дұрыс орындауды талап етеді, бұл геометриялық есептердің шешімін табуда маңызды рөл атқарады.

Физика саласында анықталған интеграл жұмысты, энергияны, орын ауыстыруды және орташа жылдамдықты есептеуге мүмкіндік береді. Бұл туралы Рейнольдс пен Кэмерон өздерінің “Математикалық физика негіздері” кітабында жазды: “Физикада анықталған интеграл жұмыс пен энергияның өзгерісін есептеу үшін қолданылатын басты құрал болып табылады. Интегралды қолдану арқылы біз әртүрлі күштер әсерінен орын ауыстырудың жұмысқа қалай әсер ететінін зерттей аламыз” [3]. Бұл тұжырым физикалық есептерді шешуде интегралдың қолданылуының қажеттілігін айқындайды.

Дэвидсонның “Физикадағы интегралдар” еңбегінде интегралдың физикалық есептердегі маңызы тағы да атап өтіледі: “Интегралдың физикалық қолданылуы кең. Мысалы, жылдамдық пен орын ауыстыру арасындағы байланысты анықтау үшін интегралды қолдану арқылы орташа жылдамдықты есептеуге болады, бұл физикадағы маңызды есептердің бірі болып табылады” [4]. Бұл пікір физикадағы динамикалық есептерді шешуде интегралдың шешуші рөлін көрсетеді.

Анықталған интегралдың теориясы мен қолданылуы туралы терең түсінік алу үшін математикалық анализдің негіздерін білу маңызды. Колмогоров пен Фоминнің “Математикалық анализ” еңбегінде интегралдың геометриялық интерпретациясы мен оның физикалық мәселелердегі қолданылуы жөнінде толық түсінік беріледі: “Анықталған интегралдың геометриялық интерпретациясы оның аймақтар мен көлемдерді есептеуге мүмкіндік беретін күшті математикалық құрал екенін айқындайды. Бұл тәсілдер ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында қолданылады” [5]. Зоричтің “Математикалық анализ” кітабында да осы тақырыпты қолдайтын пікір бар: “Анықталған интегралдың көмегімен біз тек қарапайым геометриялық есептерді ғана емес, күрделі физикалық және инженерлік мәселелерді де шешуге мүмкіндік аламыз. Оның қолданылу аясы тек теоретикалық тұрғыда шектелмейді” [6]. Қорытындылай келе, анықталған интегралдың геометриялық және физикалық есептерде қолданылуы ғылым мен техниканың көптеген салаларында кеңінен қолданылады. Бұл математикалық құрал жазық аймақтардың аудандарын, қисық сызықтардың ұзындығын, сондай-ақ физикалық шама – жұмыс пен энергияны есептеуге мүмкіндік береді. Сондықтан анықталған интегралды қолданудың теориялық негіздерін түсіну және оны түрлі есептерде пайдалану әрқашан маңызды болып қала береді.

Материалдар мен әдістер.

Анықталған интеграл геометриялық есептерде кеңінен қолданылады. Ол көбінесе аудан және көлемді есептеу, қисық сызықтардың арасындағы аймақтарды, фигуралардың аудандарын және денелердің көлемдерін табу үшін қолданылады. Геометриялық есептерде интегралды қолдану арқылы объектілердің қасиеттерін математикалық тұрғыдан нақты анықтауға болады.

Геометриялық есептерде анықталған интегралды қолдану.

Анықталған интегралдың геометриядағы ең маңызды қолдануларының бірі – қисық сызықтармен шектелген аудан мен көлемді есептеу. Мұндағы интегралды қолдану қисықтың астындағы аудан немесе берілген шекаралар арасында жатқан аймақтың өлшемін табуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, көпөлшемді геометрияда да интегралды қолдану кең тараған, мысалы, көлемдер мен беттерді есептеу кезінде.

Қисық сызықпен шектелген аудан.

Анықталған интегралдың геометриядағы ең кең тараған қолданылуы – қисық сызықтың астындағы аудан. Бұл есептерде бізге белгілі бір шекаралар арасындағы қисық сызықтың астындағы аудан қажет болады. Егер $y = f(x)$ функция графигі берілген болса, және $x = a$, мен $x = b$ арасында орналасса, онда осы қисықтың астындағы ауданды анықтау үшін анықталған интеграл формуласын қолданамыз.

$$A = \int_a^b f(x)dx$$

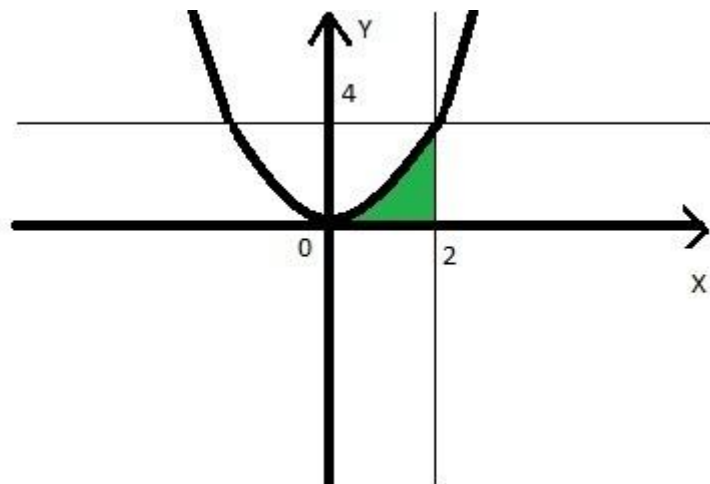
Мұндағы:

– $f(x)$ – есептелетін функция,

– a, b – шекаралар.

Мысал:

$f(x) = x^2$ функциясы үшін шекаралары $x = 0$ және $x = 2$ арасында берілген. Бұл функцияның графигі абсциссалар осінің жоғары жағында орналасқан. Осы функцияның астындағы ауданын есептейік.



$$A = \int_0^2 x^2 dx$$

Анықталған интегралды есептейік:

$$A = \frac{x^3}{3} \Big|_0^2 = \left(\frac{2^3}{3} - \frac{0^3}{3} \right) = \frac{8}{3}$$

Нәтижесінде, ауданның мәні $\frac{8}{3}$ бірлік ауданға тең болды.

Қисық сызықтар арасындағы аудан.

Егер екі қисық сызық бір-бірімен қиылысатын болса, онда осы қисықтар арасындағы аймақтың ауданын анықтау үшін анықталған интегралды қолдануға болады. Егер

$y = f(x)$ және $y = g(x)$ функциялары берілсе, онда $f(x)$ мен $g(x)$ арасындағы аудан

$x = a$, мен $x = b$ аралығында есептеледі:

Формула:

$$A = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$$

Мұндағы:

- $f(x)$, $g(x)$ – екі қисықтың функциялары,
- a , b – қисықтардың қиылысқан шекаралары.

Мысал:

Берілген қисықтар: $f(x) = x^2$ және мен $g(x) = x$. Осы екі қисықтың арасындағы ауданын $x = 0$ және $x = 1$ аралығында есептейік.

Алдымен осы қисықтардың қиылысу нүктесін табу керек:

$$A = \int_0^1 [x^2 - x] dx = \int_0^1 x^2 dx - \int_0^1 x dx$$

Алдымен, интегралдың бірінші бөлігін есептейік:

$$A = \int_0^1 x^2 dx = \frac{x^3}{3} \Big|_0^1 = \frac{1}{3} - 0 = \frac{1}{3}$$

Екінші интеграл:

$$A = \int_0^1 x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_0^1 = \frac{1}{2} - 0 = \frac{1}{2}$$

Сонымен:

$$A = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{6}$$

Нәтижесінде, ауданның мәні $\frac{1}{6}$ бірлік ауданға тең болды.

Бұл теріс мән болу керек еді, бірақ аудан теріс болмауы тиіс, сондықтан біз ауданды оң мән ретінде қабылдаймыз. Немесе ауданды дұрыс есептеу үшін қисықтарды қайта орналастыру қажет.

Қисық сызықтың айналуынан пайда болған көлем.

Қисық сызықтың айналуынан пайда болған көлемді есептеу үшін айналдыру бетінің көлемін анықтауға мүмкіндік беретін интегралды қолдануға болады. Бұл әдіс көбінесе айналдырудың кеңінен қолданылатын екі тәсілінде пайдаланылады: диск әдісі (шығыс дискінің көлемін есептеу) және сақина әдісі (қалыңдығы бар сақинадан шыққан көлемді есептеу).

Диск әдісі:

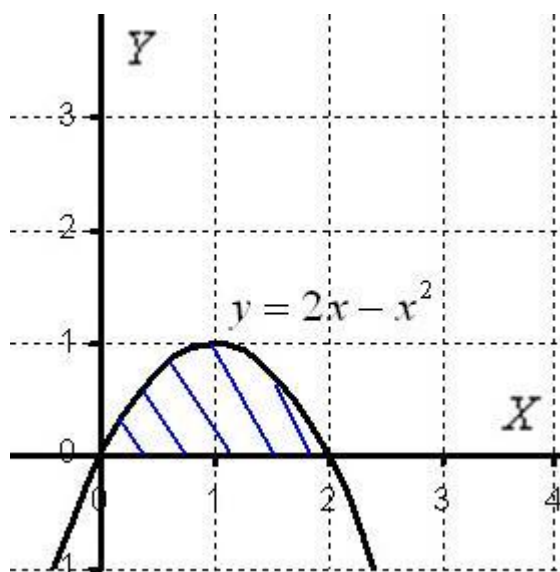
Егер $y = f(x)$ функциясы аудан $x = a$, мен $x = b$ аралығында шектелген болса және осы қисық ОХ-осінің айналасында айналса, онда көлем мына түрде есептеледі:

$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$$

Мысал:

$y = 2x - x^2, y = 0$ функциясы берілсін. Егер осы қисықты ОХ -осінің айналасында айналдырсақ, онда көлемді есептейік.

$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx = \pi \int_0^2 (2x - x^2)^2 dx$$



Бұл интегралды есептейік:

$$V = \pi \int_0^2 (2x - x^2)^2 dx = \pi \int_0^2 (4x^2 - 4x^3 + x^4) dx = \pi \left(\frac{4x^3}{3} - x^4 + \frac{x^5}{5} \right) \Big|_0^2 \\ = \pi \left(\frac{32}{3} - 16 + \frac{32}{5} - 0 \right) = \frac{16\pi}{15}$$

Сонымен, көлем: $V = \frac{16\pi}{15} \text{ ед}^3 \approx 3,35 \text{ ед}^3$

Орталықтың қашықтығы.

Геометрияда фигуралардың орталықтарының қашықтығын табу үшін де анықталған интегралды қолдануға болады. Мысалы, қисықтың массалық орталығы (центр массасы) немесе фигураның ауырлық орталығы осы тәсілмен есептеледі. Егер масса тең таралған фигура болса, онда оның орталықтарын табу үшін интеграл пайдаланылады.

Анықталған интегралдың геометриялық есептерде қолданылуы кең ауқымды және өте маңызды. Ол тек аудан немесе көлемді есептеумен шектелмей, сонымен қатар көптеген геометриялық мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Анықталған интегралды қолдану арқылы:

- Қисықтың астындағы аудан,
- Қисықтар арасындағы аудан,
- Қисықтың айналуы арқылы пайда болатын көлемдер,
- Масса орталықтары мен ауырлық орталықтарын табу сияқты геометриялық есептерді шешуге болады.

Интегралды графикалық тұрғыдан қолдану арқылы геометриялық фигуралар мен олардың қасиеттері арасындағы байланыстарды визуалды түрде айқындауға болады. Бұл әдіс математикалық және физикалық мәселелерді шешуде аса тиімді болып табылады.

Анықталған интеграл физикада кеңінен қолданылады, себебі ол әртүрлі физикалық шамаларды есептеу үшін өте маңызды құрал болып табылады. Интегралдың физикадағы негізгі қолдануларының бірі – жұмысты, энергияны, масса мен импульсті есептеу, сондай-ақ орташа шамалар мен ауытқуларды анықтау. Бұл бөлімде анықталған интегралды физикалық есептерде қалай қолданылатынын нақты мысалдармен қарастырамыз.

Анықталған интегралды физикалық есептерде қолдану.

Жұмыс.

Физикада жұмыс – күштің белгілі бір жол бойынша орындалған әрекетін сипаттайды. Егер күш $F(x)$ бірдей емес бағытта өзгерсе, яғни күш функциясы уақыт немесе кеңістік бойынша өзгерсе, онда жұмыс анықталған интеграл арқылы есептеледі:

$$W = \int_a^b F(x) dx$$

Мұндағы:

- $F(x)$ – күштің функциясы,
- a, b – жұмыс жасалған жолдың шекаралары.

Мысал:

Күштің функциясы $F(x) = 3x$ болса, $x = 1$ және $x = 4$ аралығындағы жұмыс көлемін табайық.

Интегралды есептейік:

$$W = \int_1^4 3x dx$$

Бұл интегралды шешейік:

$$W = \int_1^4 3x dx = \frac{3x^2}{2} \Big|_1^4 = \frac{3 \cdot 16}{2} - \frac{3 \cdot 1}{2} = \frac{48}{2} - \frac{3}{2} = \frac{45}{2} = 22.5$$

Сонымен, жұмыс $W = 22.5$ Дж болады.

Орташа жылдамдық.

Орташа жылдамдықты есептеу үшін анықталған интегралды қолдануға болады, әсіресе жылдамдық уақыт бойынша өзгерсе. Егер дененің жылдамдығы $\vartheta(t)$ функциясы уақыт аралығында өзгерсе, орташа жылдамдық мына формуламен есептеледі:

$$\vartheta_{\text{орт}} = \frac{1}{a-b} \int_a^b \vartheta(t) dt$$

Мұндағы:

- $\vartheta(t)$ – жылдамдықтың функциясы,
- a, b – уақыт аралығы.

Мысал:

Егер дененің жылдамдығы $\vartheta(t) = t^2$ болса, және $0 \leq t \leq 2$ уақыт аралығында орташа жылдамдықты табу керек болса:

$$\vartheta_{\text{орт}} = \frac{1}{2-0} \int_0^2 t^2 dt$$

Интегралды есептейік:

$$\vartheta_{\text{орт}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{t^3}{3} \Big|_0^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} - 0 = \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3}$$

Орташа жылдамдық $v_{\text{орт}} = 1 \frac{1}{3}$ м/с болады.

Масса есептеу.

Анықталған интегралды масса есептеу үшін де қолдануға болады. Сызықтық тығыздықтың функциясы арқылы дененің массасын табу үшін интегралды пайдалану керек. Егер сызықтық тығыздық $\lambda(x)$ белгілі болса және дене $x = a$, мен $x = b$ аралығында орналасса, онда массаны анықтауға болады:

$$M = \int_a^b \lambda(x) dx$$

Мұндағы:

- $\lambda(x)$ – сызықтық тығыздықтың функциясы,
- M – масса.

Энергия.

Энергия – физикадағы негізгі ұғымдардың бірі, ол жүйенің күйі мен оның қозғалысымен байланысты. Энергияны анықтау үшін интегралды қолдануға болады. Мысалы, потенциалды энергияның өзгеруі күштің әсерінен орындалатын жұмысқа тең болады.

Егер күш $F(x)$ белгілі бір жол бойымен өзгерсе, онда энергияның өзгеруі анықталған интеграл арқылы есептеледі:

$$\Delta E = \int_a^b F(x) dx$$

– Импульс – дененің массасы мен жылдамдығының көбейтіндісі. Егер дененің массасы m және жылдамдығы $v(t)$ уақыт бойынша өзгерсе, онда импульс $p(t)$ анықталады.

– Электрлік және магниттік өрістерде анықталған интегралдардың кең қолданылуы бар. Мысалы, электрлік өрістегі жұмысты немесе энергияны есептеу үшін мына формула қолданылады.

– Акустикалық толқындар және дыбыстық энергияны есептеу үшін анықталған интегралды қолдану кеңінен таралған. Мысалы, дыбыстың интенсивтілігі (энергияның бірлік уақыттағы таралуы) интегралды пайдалану арқылы есептеледі.

Анықталған интеграл физикадағы көптеген мәселелерді шешуде өте маңызды рөл атқарады. Ол тек қана классикалық механикада емес, сонымен қатар электрлік және магниттік өрістерде, термодинамикада, акустикада және басқа да физикалық салаларда қолданылады. Анықталған интегралды қолдану арқылы біз физикалық шамаларды, мысалы, жұмыс, энергия, импульс, орташа жылдамдық және масса сияқты негізгі физикалық шама мен параметрлерді есептей аламыз. Бұл физикадағы нақты мәселелерді математикалық тұрғыда шешуге мүмкіндік береді [7].

Қорытынды.

Анықталған интеграл – математиканың маңызды құралдарының бірі болып табылады және физика, геометрия, инженерия және басқа да көптеген ғылыми салаларда кеңінен қолданылады. Бұл әдіс нақты шекаралар мен жағдайлар арасында өзгертін шамаларды есептеуде ерекше рөл атқарады. Анықталған интегралды геометрияда аудан, көлем, масса, орталық және басқа геометриялық өлшемдерді табуда қолдану, сондай-ақ физикада жұмыс, энергия, импульс, орташа жылдамдық сияқты әртүрлі физикалық шамаларды есептеуде тиімді нәтиже береді.

Геометрияда, анықталған интеграл қисықтардың астындағы аудандарды, қисықтар арасындағы аймақтарды, денелердің көлемдерін және массалық орталықтарды анықтауға мүмкіндік береді. Геометриялық есептерде интегралды қолдану тек қана аудан немесе көлемді есептеу емес, сонымен бірге белгілі бір шекаралар арасындағы әртүрлі физикалық мәндерді дәл анықтауға жол ашады.

Физикада, анықталған интеграл жүйенің қозғалыс сипаттамаларын, энергия мен импульсті, орташа жылдамдықты және басқа да маңызды параметрлерді есептеу үшін қолданылады. Бұл әдіс көптеген физикалық процестерді модельдеу мен түсінуге мүмкіндік береді, себебі ол табиғаттың нақты құбылыстарын математикалық түрде сипаттауға және нақты есептерді шешуге мүмкіндік береді.

Сонымен, анықталған интегралды қолданудың мүмкіндіктері шексіз, және оның әртүрлі ғылым мен техниканың көптеген салаларында, әсіресе физика мен геометрияда маңызы зор. Бұл әдіс математикалық теория мен нақты әлем арасындағы көпір болып табылады, себебі ол табиғаттағы құбылыстарды сандық түрде сипаттап, оларға талдау жасауға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Лебедев Н.Н. Математика негіздері. – М.: Наука, 2012.
- 2 Шакин М.И. Интегралды есептеу әдістері. – М.: Физматлит, 2008.
- 3 Рейнольдс Р.Х., Кэмерон, Д.Ш. Математикалық физика негіздері. – М.: Мир, 2010.
- 4 Дэвидсон Г.Ф. Физикадағы интегралдар. – Нью-Йорк: Wiley, 2013.
- 5 Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Математикалық анализ. – М.: Наука, 1983.
- 6 Зорич В.А. Математикалық анализ. – М.: МГУ, 1994.
- 7 Виталь Ю.С. Қолданбалы интегралды есептеу. – М.: Высшая школа, 2010.

ҒТАМР 27.33.19

ЖОҒАРЫ СЫНЫПТАРДА ИНТЕГРАЛДЫ ОҚЫТУДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕР

Қ.Қ. Сағындықов

Магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

М.К. Шуақиев

Ғылыми жетекші, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Мақалада жоғары сыныптарда интегралды оқытудағы негізгі педагогикалық тәсілдер мен заманауи әдістер қарастырылады. Басты назар білім алушылардың математикалық талдау қабілетін дамытуға, интегралдың қолданбалы маңызын түсіндіруге және оқытудағы қиындықтарды жеңуге арналған әдістемелерге бөлінген. Сонымен қатар, оқу бағдарламасындағы кемшіліктерді азайту және оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру бойынша ұсыныстар берілген.

Түйін сөздер: интеграл, математикалық талдау, оқыту әдістемесі, қолданбалы есептер, білім беру технологиялары.

Қазіргі қоғамдағы қарқынды өзгерістер білім беру жүйесіне жаңа талаптар қойып, оқыту процесін жетілдіруді қажет етуде. Бұл өзгерістер заманауи білім беру әдістерін енгізуге және оқу мазмұнын қайта қарауға ықпал етеді. Қазақстан Республикасында оқытуды дамыту тұжырымдамасында мектептің басты міндеті – оқушыларды болашақ кәсіптік қызметіне дайындау, олардың кәсіби бағытын айқындауға мүмкіндік жасау және жеке қабілеттері мен қызығушылықтарын ескеретін оқу процесін ұйымдастыру екені атап көрсетілген.

Интеграл ұғымы – жоғары сынып математикасындағы маңызды және күрделі тақырыптардың бірі. Оны меңгеру оқушылардың логикалық ойлауын дамытып қана қоймай, физика, экономика, инженерия сияқты қолданбалы ғылымдардағы міндеттерді шешуге де жол ашады. Дегенмен, бұл тақырыпты оқытуда оқушылар түрлі қиындықтарға тап болады, әсіресе оның теориялық мәнін түсіну және практикалық дағдыларды қалыптастыру кезінде. Осы мақалада интегралды тиімді оқыту әдістері қарастырылады.

Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында негізгі орта және жалпы орта білім беру деңгейлерінде математикалық білім беру «Алгебра»,

«Геометрия», «Алгебра және анализ бастамалары» пәндері арқылы жүзеге асырылады. Бұл стандарттар оқу бағдарламасының мазмұнын анықтап, теориялық және практикалық бөлімдердің бір-бірімен үйлесімділігін қамтамасыз етеді [1, 2].

Интеграл ұғымының маңыздылығы оның тек теориялық тұжырымдама ретінде ғана емес, сонымен қатар нақты өмірдегі есептерді шешуде кеңінен қолданылуымен анықталады. Бұл тақырыпты оқыту барысында оқушыларға математикалық заңдылықтарды түсіндіріп қана қоймай, оларды қолдана білуге үйрету маңызды. Интегралды меңгеру арқылы оқушылар аналитикалық ойлау қабілетін дамытып, күрделі мәселелерді жүйелі түрде шешуге дағдыланады. Сондықтан интегралды оқытуда тиімді әдіс-тәсілдерді қолдану – оқушылардың білім сапасын арттырудың және олардың болашақтағы кәсіби дағдыларын қалыптастырудың маңызды шарты болып табылады. Интегралды оқытуда инновациялық технологияларды, көрнекі құралдарды және түрлі педагогикалық тәсілдерді қолдану арқылы оқушылардың білім алу үдерісін жеңілдетуге болады. Осы орайда, оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, сараланған және дербес оқыту әдістерін енгізу де маңызды рөл атқарады.

Оқытудың жаңа технологиясын енгізу мен компьютерді қолдану – оқушының қазіргі заман сұранысына сай өзінің өмірлік іс-әрекетінде компьютерлік құралдарын қажетті деңгейде пайдалана алатындай жан-жақты дамыған дара тұлға ретінде тәрбиелеу, оқу-тәрбие жүйесінің барлық деңгейін жетілдіру, оның тиімділігі мен сапасын жоғарылату мақсатында компьютерді жекелеген пәндерде оқыту құралы ретінде пайдалану. Яғни, ақпараттық технологияны терең меңгерген, қажетті ақпаратты іздеп, соған байланысты өзі шешім қабылдайтын жылдам өзгеріп жататын заманға лайықты, жаңашыл тұлға тәрбиелеу [3].

Интеграл ұғымын оқытуда қолданылатын әртүрлі әдістердің тиімділігі оқушылардың жеке ерекшеліктеріне, оқу процесінің ұйымдастырылуына және педагогикалық тәсілдердің үйлесімділігіне байланысты. Дәстүрлі оқыту әдістері, мысалы, лекция және түсіндірме әдісі, теориялық материалды жүйелі түрде жеткізуде маңызды рөл атқарады, алайда оқушылардың практикалық дағдыларын дамытуда шектеулерге ие. Проблемалық оқыту және жобалық тәсілдер оқушылардың сыни ойлауын дамытып, олардың дербес ізденісіне мүмкіндік береді, бірақ мұндай әдістерді қолдану қосымша уақыт пен мұқият жоспарлауды қажет етеді.

Интегралды оқыту барысында кездесетін негізгі қиындықтар:

– *Әртүрлі әдістерді меңгеру қиынға соғады:* Оқушылар интегралды есептеудің бірнеше әдісін – бөлшектеу, алмастыру, бөліктеп интегралдау сияқты тәсілдерді шатастырады. Мысалы, $\int xe^x dx$ интегралын есептеу үшін бөліктеп интегралдау әдісін қолдану қажет.

– *Терең логикалық ойлау қажет:* Интегралды қолдану салаларын түсіну үшін оқушылардың логикалық ойлау қабілеті жоғары деңгейде болуы керек.

– *Теориялық түсініктерді практикада қолдану қиындығы:* Оқушылар теориялық білімді игергенімен, оны нақты есептерде қолдануда қиналады.

– *Абстрактілі ойлау дағдыларының жеткіліксіздігі:* Интеграл абстрактілі ұғым болғандықтан, көптеген оқушылар оны көзге көрінетін, өмірлік мысалдармен байланыстырмай, жаттанды түрде үйренуге тырысады.

Интегралды оқытудың тиімді әдістері.

1. *Проблемалық оқыту.* Бұл тәсіл оқушыларды жаңа білімді өздігінен игеруге ынталандырады. Оларға интегралдың маңыздылығын көрсету үшін нақты өмірлік есептер беріледі. Мысалы, «Көлік белгілі бір уақыт аралығында қандай қашықтықты жүріп өтті?» деген сұрақ қойылып, оны жылдамдық функциясы арқылы интеграл көмегімен шешу ұсынылады.

Мысал: Көліктің жылдамдығы $v(t) = 3t^2 + 2$ функциясымен берілген. Яғни, t уақыттың әр сәтінде жылдамдық осы формула бойынша есептеледі. Мақсатымыз – $t=0$ секундтан $t=4$ секундқа дейінгі аралықта көліктің қанша қашықтық жүргенін анықтау. Бұл жағдайда жылдамдық функциясын белгілі уақыт аралығында интегралдау арқылы жүрген жолды табуға болады [4]:

$$S = \int_0^t 3t^2 + 2 dt$$

Бұл мысал оқушыларға интегралдың нақты өмірдегі қолданысын түсіндіреді. Олар жылдамдық, уақыт және қашықтық арасындағы байланысты көреді және интегралды қолданудың маңыздылығын ұғынады.

2. *Жобалық тәсіл.* Оқушыларға шағын жобалар ұсынып, интегралды қолданудың түрлі жолдарын зерттеу тапсырмалары беріледі. Бұл олардың тақырыпты терең түсінуіне ықпал етеді. Мысалы, «Жайылма өзеннің су ағысының көлемін есептеу» немесе «Ракетаның ұшу кезіндегі отын шығынын есептеу» сияқты жобалар берілуі мүмкін.

3. *Сараланған оқыту.* Әртүрлі деңгейдегі оқушыларға жеке тапсырмалар беру арқылы олардың қабілетіне сәйкес жұмыс істеу мүмкіндігі жасалады. Мысалы, қабілеті жоғары оқушыларға күрделі есептер беріледі, ал қиындық көретіндерге интегралды қарапайым функциялармен есептеуге арналған тапсырмалар ұсынылады.

4. *STEAM-тәсілін қолдану.* Бұл әдіс ғылым (Science), технология (Technology), инженерия (Engineering), өнер (Art) және математика (Mathematics) интеграциясына негізделген. Интегралды нақты физикалық немесе инженерлік мәселелерді шешуде пайдалану оқушылардың қызығушылығын арттырады. Мысалы, «Құбыр арқылы өткен сұйықтық көлемін есептеу» немесе «Роботтың қозғалыс траекториясын анықтау» сияқты тапсырмалар беріледі.

5. *Цифрлық технологияларды пайдалану.*

– *Графикалық калькуляторлар* – күрделі есептерді тексеру және графиктік интерпретациялау үшін қолдануға болады.

– *GeoGebra*, *Desmos* – интегралдың геометриялық мағынасын визуализациялау, мысалы, қисық сызық астындағы ауданның қалай табылатынын көрсету.

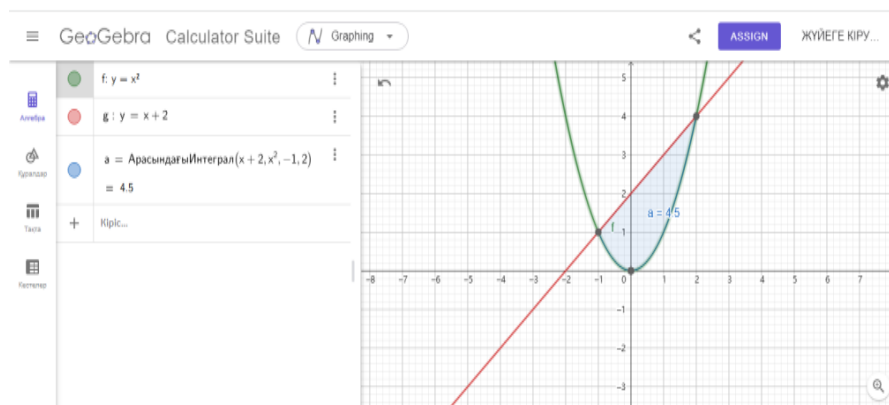
– *Wolfram Alpha* – интегралды автоматты түрде есептеп, әртүрлі әдістермен шығару жолдарын ұсынады.

Соңғы уақытта өз тәжірибемізде математика сабақтарында көмекші құрал ретінде қолданатын бағдарлама – геогейбра болып табылады. Оқушылар абстрактілі түсініктерді өз көздерімен «көре алады». *GeoGebra* бағдарламасын браузер арқылы онлайн қолдануға болады. Ол үшін іздеу батырмасына «*GeoGebra* онлайн» жазу жеткілікті. Экран бетіне алғашқы болып тұрған «Графически калькулятор – *GeoGebra*» сілтемесін басамыз. Содан соң жұмыс беті ашылады. Жұмыс бетінде алгебралық немесе геометриялық бөліммен жұмыс жасауға болады. Енді төмендегі мысалдарды *GeoGebra* бағдарламасымен орындап көрейік.

Жалпы орта білім беру деңгейінің 11-сыныпқа арналған «Алгебра және анализ бастамалары» пәнінің базалық білім мазмұнының «Интеграл» бөлімінің «Алғашқы функция және анықталған интеграл» тақырыбы бойынша келесі есепті қарастырайық [4].

Мысал: $y = x^2$, $y = x + 2$ қисықтарының арасындағы аудан есептеу.

GeoGebra бағдарламасын пайдаланып, бұл есепті визуалды түрде шығарып, нәтижесін графикалық түрде көрсетуге болады. Бағдарлама арқылы интегралды шешу барысында оқушылар интегралдың геометриялық мағынасын терең түсінеді және қисықтармен шектелген ауданның қалай табылатынын көреді.



Сабақ барысында оқу процесіне ойын элементтерін енгізу оқушылардың ынтасын арттырады. Мысалы, виртуалды викториналар (*Kahoot*, *Quizizz*) арқылы оқушылар жылдам жауап беру арқылы интегралдық формулаларды пысықтай алады. Сонымен қатар, интерактивті есептер шешкен сайын ұпай жинап, сыныптағы «үздік математик» атағына таласу оқушыларды қосымша мотивациялайды. Оқушылардың деңгейіне сәйкес жеке оқыту бағдарламасын жасау олардың қажеттілігіне бейімделген тапсырмалар ұсынуға мүмкіндік береді. Қабілеті жоғары оқушыларға күрделі инженерлік есептер ұсынылса,

негізгі деңгейдегі оқушыларға қарапайым геометриялық аудандарды табу сияқты тапсырмалар беріледі. Бұл әдіс әр оқушының қабілетін толық ашуға ықпал етеді. Интегралды оқытудың заманауи әдістерін қолдану барысында оқушылардың пәнге қызығушылығы артады. Нақты өмірлік есептер, жобалар және ойын элементтері арқылы олар математиканы қызығушылықпен оқиды. Сонымен қатар, теориялық және практикалық дағдылары дамып, интегралды қолдану арқылы нақты есептерді шешу қабілеті артады. Интегралдық есептерді шешу барысында оқушылар әртүрлі әдістерді салыстырып, ең тиімдісін таңдауды үйреніп, логикалық ойлау қабілетін қалыптастырады. Жеке оқыту траекторияларын қолдану арқылы оқушылар өз деңгейіне сай тапсырмаларды орындап, өзіндік жұмысқа деген жауапкершілігін күшейтеді.

Қорытындылай келе, интеграл ұғымын оқытуда дәстүрлі әдістермен қатар заманауи педагогикалық тәсілдерді қолдану оқушылардың математикалық білімін тереңдетіп, олардың логикалық ойлауын дамытады. Проблемалық оқыту, жобалық тәсілдер, сараланған оқыту және цифрлық технологияларды пайдалану интегралды түсінуді жеңілдетіп, оны нақты өмірлік жағдайларда қолдануға үйретеді. Бұл әдістер оқушылардың шығармашылық қабілетін арттырып, пәнге деген қызығушылығын оятады. Қазіргі таңда цифрлық технологиялар мен жеке оқыту бағдарламаларын тиімді қолдану арқылы әр оқушының қабілеті мен қажеттіліктеріне сай математикалық білім беруге толық мүмкіндік бар. Интегралды оқытудың тиімді әдістері арқылы оқушылар жоғары нәтижелерге қол жеткізіп, болашақта кез келген салада өз білімдерін қолдана алады.

Қолданылған әдебиеттер

1 Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы.

2 «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің таңдау курстарының үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 21 қарашадағы № 467 бұйрығы.

3 Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2016. – 138 с.

4 Әбілқасымова А.Е., Жұмағұлова З.Ә. Алгебра және анализ бастамалары: жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық.

5 Исакова Г. Интегралды оқыту әдістері. – Алматы: Қазақ университеті, 2020.

6 www.geogebra.org – GeoGebra онлайн платформасы.

ҒТАМР 27.17

НЕГІЗГІ МЕКТЕПТІҢ АЛГЕБРА САБАҒЫНДА МӘТІНДІ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ БАРЫСЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Ә.Ә. Ерханова

Магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Л.М. Туkenova

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

Бұл мақалада негізгі мектептің алгебра сабағында мәтінді есептерді шешу үшін математикалық модельдеу әдісін қолданудың маңыздылығы мен тиімділігі талданады. Мақалада математикалық модельдеудің анықтамасы, оның негізгі мектеп пәндерінде қолданылу мүмкіндіктері, сондай-ақ мәтінді есептерді шешу барысында қолданылатын модельдердің түрлері қарастырылады. Қолданбалы мысалдар мен педагогикалық тәжірибелер негізінде математикалық модельдеудің оқушылардың ойлау қабілетін дамытудағы рөлі анықталады. Мақала алгебра пәнінің оқыту процесіне математикалық модельдеуді енгізудің әдістемелік аспектілерін ұсынады.

Түйін сөздер: математикалық модельдеу, математикалық есептерді зерттеу тәсілдерін талдау, мәтінді есептер.

Негізгі мектепте алгебра пәні оқушыларға математикалық ойлау дағдыларын дамытуда маңызды рөл атқарады. Мәтінді есептерді шығару барысында математикалық модельдеу әдісін қолдану оқушылардың проблемаларды түсініп, шешуге қажетті дағдыларды дамытуға көмектеседі.

Модельдеу-ғылыми танымның маңызды әдісі және оқушыларды оқуда белсенді етудің күшті құралы. Математикалық модельдеу әдісі оқушылардың дүниетанымын қалыптастыруға, оларда шындықты білудің математикалық әдісінің заманауи жетістіктері, мүмкіндіктері мен кеңдігі туралы түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді. Математикалық модельдеу әдісінің негізінде есептің нақты жағдайын математикалық тілде көрсету жатыр. Бұл процесс оқушыларға проблемаларды шешу үшін модельдер жасау және оларды қолданудың қажеттілігін түсіндіреді. Математикалық модельдер реальды жағдайларды абстракциялап, тек математикалық сипаттаманы ұсынады, бұл есептің шешімін жеңілдетеді. Математикалық модельдеудің бірнеше түрлері бар:

- *Алгебралық модельдер*: теңдеулер мен теңсіздіктерді қолдану арқылы шешімдер алу.
- *Графикалық модельдер*: графиктер мен диаграммалар арқылы мәліметтерді визуализациялау.
- *Статистикалық модельдер*: мәліметтерді талдап, ықтималдықтарды есептеу.
- *Дифференциалдық модельдер*: өзгерістерді уақыт бойынша модельдеу.

Модельдеу үшін әртүрлі математикалық объектілер қолданылады: сандық формулалар, сандық кестелер, формулалар, функциялар, алгебралық немесе дифференциалдық теңдеулер және олардың жүйелері, теңсіздіктер, теңсіздіктер жүйелері (сонымен қатар теңсіздіктер мен теңдеулер), қатарлар, геометриялық фигуралар, әртүрлі графосхемалар, Венн диаграммалары, графиктер.

Математикалық модельдеу көптеген сюжеттік есептерді шешуде қолданылады. Қазірдің өзінде есептің шарты бойынша жасалған теңдеу оның алгебралық моделі болып табылады. Модельдеуге, әсіресе алгебралық және аналитикалық модельдерге мектепте тиісті назар аудару керек, өйткені математикалық модельдер сюжеттік есептерді шешу үшін (немесе шешу жолын жеңілдету үшін) қолданылады. Сонымен қатар, модельді құру кезінде ойлау операциялары болып табылатын синтез, салыстыру, жіктеу, жалпылау арқылы талдау сияқты ойлау операциялары қолданылады және ойлаудың дамуына ықпал етеді. Есептің математикалық моделін құру, есепті математика тіліне аудару оқушыларды болашақ қызметіндегі нақты процестер мен құбылыстарды модельдеуге дайындайды.

Сюжеттік есептерді шешуде олардың алгебралық және аналитикалық модельдері әсіресе жиі қолданылады. Мұндай модель құбылысты немесе процесті сипаттайтын функция болуы мүмкін, теңдеу, теңдеулер жүйесі, теңсіздік, теңсіздіктер жүйесі, теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесі және т.б. модельді құрастыру кезінде тапсырма алгебра немесе математикалық тілге аударылады. Математикалық модельдеу әдісі оқушылардың логикалық ойлауын және шығармашылық қабілеттерін дамытады. Оқушылар түрлі есептерді шешуде тәжірибе жинақтайды, формулаларды қолдануды үйренеді. Бұл әдіс олардың математикалық түсінігін нығайтуға көмектеседі. Сонымен қатар, математикалық модельдеу әдісі мәтінді есептердің құрылымын жақсы түсінуге мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда ең кең тараған математикалық модельдеудің үш сатылы схемасы қолданылады:

- ұсынылған есепті математикалық терминдер тіліне аудару, яғни есептің математикалық моделін құру;
- математикалық теория шеңберіндегі есепті шешу;
- алынған нәтижені (математикалық шешімді) бастапқы есеп тұжырымдалған тілге аудару (алынған шешімді түсіндіру).

Ең жауапты және күрделі бірінші кезең-математикалық модельді құру. Ол зерттелетін құбылысты (процесті) терең талдау негізінде логикалық жолмен жүзеге асырылады және құбылысты (процесті) математика тілінде сипаттай білуді талап етеді.

Мысалы, математикалық модельдеу процесінің барлық кезеңдерін жүзеге асыруды қарастырайық.

1-мысал. Екі автомобиль бір уақытта А пунктiнен В пунктiне кеттi, олардың арасындағы қашықтық 540 км. бірінші автомобиль екіншісінен 10 км / сағ жылдамдықпен жүрді және В пунктiне екіншісінен 45 минут бұрын келді. Әр көліктің жылдамдығын табыңыз.

I кезең. Есептің математикалық моделін құрайық.

Біз екінші көліктің жылдамдығын x км/сағ деп белгілейміз, сонда бірінші көліктің жылдамдығы- $(x+10)$ км/сағ болады.

$\frac{540}{x}$ сағ-екінші көліктің барлық жолға жұмсаған уақыты.

$\frac{540}{x+10}$ сағ-бірінші көліктің барлық жолға жұмсаған уақыты.

Екінші көлік жолға біріншісіне қарағанда 45 минутқа көп уақыт жұмсағаны белгілі.

$$45\text{мин} = \frac{3}{4}\text{сағ.}$$

$$\frac{540}{x} - \frac{540}{x+10} = \frac{3}{4}$$

Алынған теңдеу берілген есептің математикалық моделі болып табылады.

II кезең. Құрылған теңдеуді шешу.

$$\frac{540}{x} - \frac{540}{x+10} - \frac{3}{4} = 0$$

$$\frac{-3x^2 - 30x + 21600}{4x(x+10)} = 0$$

Берілген теңдеуді ортақ бөлгішке келтірейік:

$$\begin{cases} -3x^2 - 30x + 21600 = 0 \\ 4x(x+10) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 10x - 7200 = 0 \\ 4x(x+10) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 80 \\ x = -90 \\ x \neq 0 \\ x \neq -10 \end{cases}$$

Сонда біз келесі шешімді аламыз $x_1=80$ және $x_1=90$.

III кезең. Түсіндіру. Нәтижені математикалық тілден есептің бастапқы тіліне аударайық.

Сонымен, автомобильдің жылдамдығы теріс сан бола алмайды, содан кейін тапсырманың шарты тек бірінші теңдеуге сәйкес келеді, сонда екінші көліктің жылдамдығы 80 км/сағ, ал бірінші көліктің жылдамдығы 90 км/сағ.

Мұғалім білім алушылардан математикалық модельдеу процесінің әр кезеңінің мазмұны мен маңыздылығын нақты түсінуге қол жеткізуі керек. Бұл оқушыларға тек математикалық есепті шешіп қана қоймай, нақты практикалық жағдайды математикалық әдістер арқылы үйренетіндіктерін түсіну үшін қажет. Бұл жағдайда студенттер математикадан практикалық мағынаны көре алады және оны абстрактілі ғылым ретінде қабылдамайды.

Оқушылардың проблемаларды шешудегі елеулі қиындықтары кеңінен танымал. Бірінші қиындық ұсынылған мәтінді математикаландырудан тұрады, яғни теңдеу, теңсіздік немесе олардың жүйесі, диаграмма, график, кесте, функция және т. б. болуы мүмкін математикалық модельді құруда. Есептің мазмұнын математикалық тілге аудару үшін студент оны мұқият зерттеп, дұрыс түсіндіруі керек, белгілі шамалар мен енгізілген айнымалылар арқылы қажетті шамаларды білдіре отырып, есептің сұрағын ресімдеуі керек. Екінші қиындық-оқушы енгізетін шамалар мен айнымалыларды байланыстыратын теңдеулер мен теңсіздіктерді құру. Үшінші қиындық-алынған теңдеулер немесе теңсіздіктер жүйесін ең ұтымды жолмен шешу.

Математикалық модельдеу әдісі әртүрлі процестер мен жүйелерді зерттеудің қуатты құралы болып табылады. Бұл әдістің нақты мәселелерді шешуге арналған қосымшалары бірқатар танымал монографиялар мен оқулықтарда көрсетілген. Сонымен қатар, олардың көпшілігі оқушылардың математикалық дайындығының жеткілікті жоғары деңгейін болжайды, бұл көбінесе материалды зерттеуде белгілі бір қиындықтар тудырады. Математикалық модель ұғымы және математикалық модельдеу әдісімен байланысты кейбір жалпы ережелер математиканың бүкіл курсы зерттеу барысында белгілі бір түрде суреттелуі керек. Бұл ретте мектеп бағдарламасының қозғалыс, жұмыс, пайыз, прогрессия есептеріне, сондай-ақ туындылар мен интегралдарды қолдануға арналған есептерге арналған бөлімдері математикалық модельдеу әдісіне кіріспе ретінде қарастырылуы мүмкін.

Қорытынды.

Негізгі мектептің алгебра сабағында мәтінді есептерді шығаруда математикалық модельдеуді қолдану оқушылардың математикалық білімін

тереңдетеді және олардың аналитикалық ойлау қабілетін дамытады. Бұл әдіс есептердің шешімін табу процесін жеңілдетеді, оқушылардың логикалық және сыни ойлау қабілеттерін жетілдіреді. Математикалық модельдеу әдісінің тиімділігі мұғалімнің әдістемелік дағдылары мен оқушылардың қызығушылығына байланысты болады. Сондықтан мұғалімдерге осы әдісті қолдану үшін арнайы әдістемелік құралдар мен стратегияларды меңгеру маңызды.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Қаңлыбаев Қ.И. Математикадан мәтінді есептер: 5-9 сыныптарының математика пәні мұғалімдеріне және педагогикалық практикаға баратын студенттерге арналған әдістемелік құрал. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2012. – 93 б.
- 2 Үсіпбаева М.Е. Экономикалық-математикалық модельдеу пәнінің есептер жинағы: Оқу құралы, 1998. – 84 б.
- 3 Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении. – М.: Знание, 1984. – 80 б.
- 4 Горстко А.Б. Познакомьтесь с математическим моделированием. – М.: Знание, 2011. – 160 б.
- 5 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т., Корчевский В., Жұмағұлова З. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2021.

ГТАМР 29.01.45

MAPLE БАҒДАРЛАМАСЫНДА ФИЗИКАЛЫҚ ҚҰБЫЛЫСТАРДЫ МОДЕЛЬДЕУДІ ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ

С.Н. Нұрқасымова

П.ғ.д., профессор, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ.

Г.М. Бимбетова

Магистр, аға оқытушы, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ.

Мақалада компьютерлік модельдеуді жоғарғы оқу орындарында физика есептерін шешуде MAPLE программасының алгоритмі, бағдарламаға қысқаша түсініктеме берілген. Сонымен қатар MAPLE бағдарламасын физикалық процесстерде қолдану, екі, үш өлшемді графиктер тұрғызу және анықталған интеграл арқылы физика есептерін шығару.

Түйін сөздер: физикалық есептерін компьютерде модельдеу, MAPLE программасы, физика есептерінде MAPLE бағдарламасында модельдеу.

«Білім туралы» Заңда білім беру жүйесінің басты міндеті «Ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен тәжірибе жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін жағдайлар жасау» делінген [1].

Физиканы оқытудағы міндеттерінің бірі – оқыту процесінде білім алушыларға материалистік көзқарасты қалыптастыру және оны дамыту болып табылады. Мұндағы негізгі мәселелердің бірі – оқу орындарында білім алушыларды танудың диалектикасымен таныстыру. Модель жасау танудың керекті кезеңдерінің бірі деуге болады. Білім алатын ортада оқытылатын физика курсына бір физикалық процестің өзінен бірін-бірі толықтырып отыратын бірнеше модель жасау пайдалы болады. Мысалы дәлірек модель ретінде атом моделін (Томсон, Резерфорд, Бор) қарастырған теріс болмайды. Материалдық модель физикалық нысанның өзіне сәйкес бейнесін жасау үшін қажет. Бірақ кез келген физикалық құбылыстың материалдық моделін жасау мүмкін емес. Сондықтан, көбіне идеал модельдер де қолданылады.

Модельдеу дегеніміз – қарастырылып отырған құбылысқа барлық ұқсастық жағынан сәйкес келетін құбылысты жасау деген сөз.

Модельдеу – гносеологиялық тұрғыдан алғанда кез келген шын заттың адам ойында шағылуы деуге болады [2].

Физикадағы моделдеу мәселелерінің бірі – бұл денелердің гравитациялық және электр өрістегі қозғалысы. Әрине, бұл өрістерге магниттік өрісті де қосуға

болады. Кез келген макрокопиялық денелер микрокопиялық бөлшектерден тұрады. Демек, макрокопиялық денелердегі процестерді модельдеу үшін ондағы микрокопиялық бөлшектердің қозғалысын модельдеу керек. Макрокопиялық денелерге, мысалы, сұйықтар, плазма, жұлдыз шоғырлары, галактикалар жатса, ал олардағы микрокопиялық денелер сәйкес түрде молекулалар, зарядталған бөлшектер, жұлдыздар жатады [3].

Дененің қозғалысы оған әсер ететін \vec{F} сыртқы өріс күшімен байланысты. Гравитациялық және электрлік өрістер үшін теңдеулер өзара ұқсас болғанымен, олардың айырмашылықтары да бар. Сөйтіп, қозғалыс теңдеулерінің біріншісі екі өріс үшін де бірдей және ол төмендегінше жазылады:

$$\frac{d\vec{r}}{dt} = \vec{v} \quad (1)$$

мұндағы $\vec{r} = (x, y, z)$.

Ал екінші теңдеу, жоғарыда айтылғандай, үдеу үшін жазылған теңдеу болып табылады және ол өріс потенциалы мен дененің потенциалдық энергиясы арқылы анықталады.

Қозғалыс теңдеулері екі өрісте былай жазылады:

Гравитациялық өріс	Электр өріс
$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} = -\nabla\Phi$	$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} = -\frac{e}{m}\nabla\varphi$

мұндағы ∇ – Набла операторы, e – дене (бөлшек) заряды, m – оның массасы. Осыған сәйкес түрде, бұл өрістердегі денеге әсер ететін күштер:

Гравитациялық өріс	Электр өріс
$\vec{F} = -\nabla\psi$	$\vec{F} = -e\nabla\varphi$

Дербес жағдайда, мысалы, сфералық симметриялық өрісте (потенциалдар тек радиус бойымен ғана өзгереді) олар мына түрге келеді:

Гравитациялық өріс	Электр өріс
$a = -\frac{d\Phi}{dr}$ $F = -\frac{d\psi}{dr}$	$a = -\frac{e}{m}\frac{d\varphi}{dr}$ $F = -e\frac{d\varphi}{dr}$

Осы орында, электр өрісі потенциалы φ және оның кернеулігі E ортасында

$$-\nabla\varphi = \vec{E} \quad (2)$$

қатынас бар екендігін айта кету қажет.

Осылайша, қорыта келе, гравитациялық және электр өрістегі денелердің қозғалыс теңдеулері былай жазылады:

$$\left. \begin{aligned} \frac{d\vec{r}}{dt} &= \vec{v} \\ \frac{d\vec{v}}{dt} &= -\nabla\phi \end{aligned} \right\} (3)$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{d\vec{r}}{dt} &= \vec{v} \\ \frac{d\vec{v}}{dt} &= -\frac{e}{m}\nabla\phi \end{aligned} \right\} (4)$$

Декарттық координаталар жүйесінде Набла операторы былай жазылады:

$$\nabla\phi = \vec{i} \frac{\partial\phi}{\partial x} + \vec{j} \frac{\partial\phi}{\partial y} + \vec{k} \frac{\partial\phi}{\partial z} \quad (5)$$

Қозғалыс теңдеулері белгілі болғасын, енді оларды шешу жолын қарастыралық. Мысалы, (3) теңдеулер жүйесін шешу үшін туындыны шекті айырмалармен алмастырамыз:

$$\frac{d\vec{r}}{dt} = \frac{\vec{r}_n - \vec{r}_{n-2}}{2\Delta t} = \vec{v}_{n-1} \quad (6)$$

мұндағы \vec{r}_{n-2} және \vec{r}_n – дененің t_{n-2} және t_n уақыт мезеттеріндегі координаттары, ал \vec{v}_{n-1} – оның t_{n-1} уақыт мезетіндегі жылдамдығы. Бұдан t_n уақыт мезетеіндегі \vec{r}_n координатты есептеу формуласын аламыз:

$$\vec{r}_n = \vec{r}_{n-2} + 2\Delta t \vec{v}_{n-1} \quad (7)$$

Бұл – қозғалыс теңдеуінің біріншісінің сандық әдіспен шешуі. Ал теңдеулер жүйесінің екіншісін де осы сияқты шешеміз:

$$\frac{d\vec{v}}{dt} = \frac{\vec{v}_{n+1} - \vec{v}_{n-1}}{2\Delta t} = -\frac{e}{m}\nabla\phi \quad (8)$$

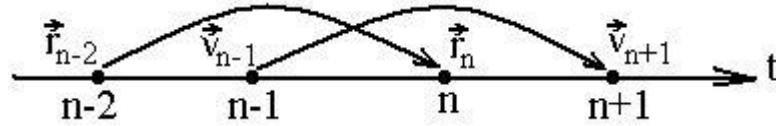
$$\vec{v}_{n+1} = \vec{v}_{n-1} - 2\Delta t \frac{e}{m}\nabla\phi(\vec{r}_n, t_n) \quad (9)$$

Мұндағы (9) теңдеу – t_{n+1} уақыт мезетеіндегі \vec{v}_{n+1} жылдамдықты есептеу формуласы. Ал, гравитациялық өріс үшін жылдамдықты есептеу формуласы

$$\vec{v}_{n+1} = \vec{v}_{n-1} - 2\Delta t \nabla\phi(\vec{r}_n, t_n) \quad (10)$$

түрде жазылады және ол (7) теңдеулер жүйесінің екінші теңдеуінің шешуі болып табылады. (8), (9) және (10) формулалардан төмендегі заңдылық көрінеді: n-ші нүктедегі \vec{r}_n координатты есептеу үшін оның (n-2)-ші нүктедегі мәні \vec{r}_{n-2}

мен (n-1)-ші нүктедегі \vec{v}_{n-1} жылдамдығы қолданылады. Ал (n+1)-ші нүктедегі \vec{v}_{n+1} жылдамдықты есептеу үшін оның (n-1)-ші нүктедегі мәні \vec{v}_{n-1} мен n-ші нүктедегі \vec{r}_n координаты қолданылады [4]. Бұл аттап өту әдісі деп аталады және оны төмендегі сызба арқылы көрсетуге болады (1-сурет):



Сурет 1. Координаттар мен жылдамдықты есептеу.

Бұл әдіс бойынша бір уақыттың өзінде әрі жылдамдықты, әрі координатты табу мүмкін емес. Бірақ бұл әдіс жоғары дәлдікке ие.

Гравитациялық өріс потенциалы ондағы масса тығыздығы арқылы Пуассон теңдеуімен байланысқан:

$$\Delta\Phi = 4\pi G\rho \quad (11)$$

Демек, егер гравитациялық жүйе ішіндегі масса тығыздығы ρ берілсе, Пуассон теңдеуін шешіп Φ потенциалдың координата бойынша таралуын табуға болады. Олай болса, (9) және (10) формулалар арқылы бөлшектің траекториясын табуға болады. Пуассон теңдеуі декарттық координаталар жүйесінде төмендегінше жазылады:

$$\frac{\partial^2\Phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\Phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\Phi}{\partial z^2} = 4\pi G\rho \quad (12)$$

Ал сфералық симметриялық жағдайда:

$$\frac{1}{r^2} \frac{d}{dr} \left(r^2 \frac{d\Phi}{dr} \right) = 4\pi G\rho \quad (13)$$

Зарядталған бөлшектің магнит өрісі индукциясына перпендикуляр жазықтықта қозғалысы модельденетін болса, онда қозғалыс теңдеулері төмендегіше беріледі:

$$\left. \begin{aligned} \frac{d\vec{r}}{dt} &= \vec{v} \\ \frac{d\vec{v}}{dt} &= \frac{e}{m} [\vec{v} \vec{B}] \end{aligned} \right\} \quad (14)$$

мұндағы екінші теңдіктің оң жағы Лоренц күшінің бөлшек массасына қатынасын береді.

Физика пәнінен есеп шығару барысында, есептің берілген параметрлері бойынша өрнекті интегралдау `int` командасы арқылы жүзеге асады. Мұның да кейінге қалдырылған формасы бар. Бұл командамен анықталмаған интегралды есептеу төмендегідей:

`int`(өрнек, айнымалы);

Ал анықталған интегралды есептеу:

`int`(өрнек, айнымалы = $a \dots b$);

Мұнда a және b интеграл шегі, сондай-ақ бұл шектер аналитикалық өрнек болуы да мүмкін.

Мысал:

`> y := x^2 * sin(x);`

`y := x^2 sin x`

`> int(y, x);`

$-x^2 \cos(x) + 2\cos(x) + 2x \sin(x)$ [3].

Жалпы MAPLE бағдарламасын қолданудың ерекшеліктерін көрсету үшін физика есептерін MAPLE бағдарламасында шешу мысалдарын қарастырамыз:

№1 есеп.

Ыдыста зат мөлшері 1,2 моль-ге тең газ орналасқан. Бұл газды идеал газ деп есептеп, ν жылдамдықтары \mathcal{G}_v ықтимал жылдамдықтың 0,001 шамасынан кіші болатын ΔN молекула санын анықтау керек [4].

Шешуі:

Бұл есепті шығару үшін келесі формуланы қолданамыз:

$$dN(u) = \frac{4N}{\sqrt{\pi}} e^{-u^2} u^2 du \quad (1)$$

бұл теңдеуде N – молекулалардың толық саны. Бұл салыстырмалы жылдамдығы u -дан $u + du$ -ға дейінгі аралықтағы молекулалардың саны.

Есептің шарты бойынша жылдамдықтың максимал мәні $\mathcal{G}_{\max} = 0,001 \mathcal{G}_B$, осыдан $u_{\max} = \mathcal{G}_{\max} / \mathcal{G}_B = 0,001$.

Молекула санын келесі (1) формуласын интегралдау арқылы анықтаймыз:

$$dN(u) = \frac{4N}{\sqrt{\pi}} \int_0^{u_{\max}} e^{-u^2} u^2 du$$

Сонымен қатар молекулалардың санын N зат мөлшері ν және Авогадро саны арқылы N_A есептейміз:

$$N = \nu N_A$$

MAPLE бағдарламасын қолданып, былайша жазуға болады:

$$\begin{aligned}
 > dN &:= \frac{4N}{\sqrt{\pi}} \exp(-u^2) u^2 du && \frac{4Ne^{-u^2} u^2}{\sqrt{\pi}} \\
 > u_0 &:= 0 && 0 \\
 > u_{\max} &:= 0.001 && 0,001 \\
 > \Delta N &= \int_0^{u_{\max}} dN du && 7,522525900 \cdot 10^{-10} \text{ N} \\
 > N &:= \nu \cdot N_A && \nu N_A \\
 > \nu &:= 1,2 && 1,2 \\
 > N_A &:= 6,02 \cdot 10^{23} && 6,020000000 \cdot 10^{23} \\
 > \Delta N &&& 5,434272710 \cdot 10^{14} \\
 > \Delta N &&& \\
 \text{Сонымен сан мәні:} &&& \Delta N = 5,43 \cdot 10^{14}
 \end{aligned}$$

№2 есеп.

Молекулалардың импульс бойынша таралу $f(p)$ функциясын біле отырып, импульстің орташа $\langle p^2 \rangle$ мәнін анықтау керек [6].

Шешуі:

Импульстің орташа квадратын $\langle p^2 \rangle$ үшін мына формуланы қолданамыз:

$$\langle p^2 \rangle = \int_0^{\infty} p^2 f(p) dp / \int_0^{\infty} f(p) dp$$

Молекулалардың импульс бойынша таралу функциясы мына түрде жазылады:

$$f(p) = 4\pi \left(\frac{1}{2\pi mkT} \right)^{3/2} e^{-p^2/(2mkT)} p^2$$

Бұл таралу функциясы бірге қатысты алынған, яғни:

$$\int_0^{\infty} f(p) dp = 1$$

Бұл өрнекті ескере отырып, $\langle p^2 \rangle$ мәнін түрде жазуға болады:

$$\langle p^2 \rangle = \int_0^{\infty} p^2 f(p) dp$$

Ізделінген $\langle p^2 \rangle$ мәнін былайша есептейміз:

$$\begin{aligned} > f := 4\pi \left(\frac{1}{2\pi \cdot m \cdot k \cdot T} \right)^{3/2} \cdot \exp\left(-\frac{p^2}{2 \cdot m \cdot k \cdot T} \right) \cdot p^2; \\ & \pi \sqrt{2} \left(\frac{1}{\pi m k T} \right)^{3/2} e^{-\frac{1}{2mkT} p^2} \end{aligned}$$

$$> z := p^2 f;$$

$$p^4 \pi \sqrt{2} \left(\frac{1}{\pi m k T} \right)^{3/2} e^{-\frac{1}{2mkT} p^2}$$

$$> p2sr := \int_0^{\infty} z dp;$$

$$\begin{aligned} & \lim_{p \rightarrow \infty} \frac{1}{2} \frac{1}{\sqrt{\pi}} \left(\sqrt{2} \left(3 m k T \sqrt{\pi} \sqrt{2} \operatorname{erf} \left(\frac{1}{2} \sqrt{2} \sqrt{\frac{1}{m k T} p} \right) \right. \right. \\ & \left. \left. - 6 m k T p e^{-\frac{1}{2mkT} p^2} \sqrt{\frac{1}{m k T}} - 2 p^3 e^{-\frac{1}{2mkT} p^2} \sqrt{\frac{1}{m k T}} \right) \right) \end{aligned}$$

$$> \text{assume} \left(\frac{1}{2 \cdot m \cdot k \cdot T} > 0 \right);$$

$$> p2 = \text{evalf}(p2sr);$$

$$p2 = 3 \cdot k \cdot T$$

Сонымен, шешуі $\langle p^2 \rangle = 3mkT$

Қорыта келе физикалық құбылыстарды оқытуда модельдеу әдістерін қолдану үшін MAPLE бағдарламасы пайдаланамыз. Физика есептерін MAPLE бағдарламасында шешу барысында механика және механикалық тербелістер бөлімдерінің мысалдары қарастырылады. Осы есептерді шығаруда дифференциалдық теңдеулерді MAPLE бағдарламасында шешу үшін, оны алдымен бірінші және екінші реттік дифференциалдық теңдеулер жүйесіне келтіріледі.

Оқытудың модельдеу әдістерін зерттеу кезінде, физикалық есептердің ұғымдары, мазмұны мен көлемдері ұлғаяды және тереңдей түседі. Олар барынша кең әрі терең мазмұнмен толықтырылады.

Қолданылған әдебиеттер

1 [http //www.bnews.kz/](http://www.bnews.kz/)

2 Мартынов Н.Н., Иванов А.П.. MATLAB 5-х. Вычисления, визуализация, программирование. – М.: Кудриц-Образ, 2000.

3 Нуркасымова С.Н., Ашуrow А.Е. Физиканы оқытудың компьютерлік әдістері: Оқу құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы. – 2016. – 176 б.

4 Потемкин В.Г. MATLAB 5 для студентов. – М.: Диалог-МИФИ, 1998.

5 Иродов И.Е. Механика: Оқулық. Ауд. Л.Г. Жүрерова. – Алматы, 2012.

ҒТАМР 29.01

ҚАРАҢҒЫ МАТЕРИЯНЫҢ ҚҰРАМДАС БӨЛІГІ АКСИОНДАРДЫҢ АЛАТЫН ОРНЫ

С.Н. Нуркасымова

П.ғ.д., профессор, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ.

Диярат Дина

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

Бұл зерттеуде аксиондардың қараңғы материяның құрамдас бөлігі ретіндегі ықпалы мен олардың ғарыштық зерттеулердегі маңызы қарастырылады. Аксиондар – бұл гипотетикалық бөлшектер, олар аз ғана массаға ие және электромагниттік өріспен әлсіз әрекеттеседі. Дегенмен, олардың гравитациялық әсерлері ғарыштық құрылымдардың пайда болуы мен дамуына айтарлықтай әсер етеді. Зерттеу қараңғы материяның табиғатын терең түсінуге, сондай-ақ оның ғаламның құрылымы мен кеңеюіне ықпалын анықтауға бағытталған. Аксиондардың сызықты емес модельдерін зерттеу ғарыштық аномалияларды болжау және қараңғы материяның өзара әрекеттесулерін түсіну үшін маңызды құрал ретінде қызмет етеді. Бұл жұмыс аксиондардың қараңғы материя құрамындағы орны мен олардың ғарыштық астрономия мен космологиядағы рөлін айқындауға арналған.

Түйін сөздер: аксиондар, қараңғы материя, ғарыштық зерттеулер, сызықты емес модельдер, гравитациялық әсерлер, ғаламның құрылымы, космология, астрономия, ғарыштық аномалиялар, электромагниттік өріс.

Қараңғы материя – ғаламның маңызды бөлігін құрайтын, бірақ әлі толық зерттелмеген құрамы деп қарастыруға болады. Қараңғы материяның бар екенін астрономиялық бақылаулар мен ғарыштық зерттеулер дәлелдейді. Қараңғы материяның ықпалы көптеген ғарыштық құбылыстарда, мысалы, галактикалар мен олардың кластерлерінің құрылымын қалыптастыруда байқалады. Алайда, қараңғы материя өздігінен көрінбейді, себебі ол электромагниттік сәулеленуді шығармайды, тек гравитациялық әсерлер арқылы ғана анықталуы мүмкін.

Қараңғы материяның құрамындағы гипотетикалық бөлшектердің бірі ретінде аксиондар қарастырылады. Бұл бөлшектер өте төмен массаға ие және электрлік заряд шамасына жуық түрде қарастырылады [1]. Осы мақаламызда біз аксиондардың қараңғы материяның бөлігі ретінде болуы ықтимал екендігін және олардың ғарыштық зерттеулердегі рөлін талдаймыз.

Аксиондар жеңіл және электрлік бейтарап бөлшектер болып табылады, сондықтан оларды анықтау өте қиын. Алғашында олар кварк-глюон плазмасының қасиеттері мен түйіндік аномалияларды түсіндіруге арналған болжам ретінде ұсынылған еді, бірақ кейінірек олардың қараңғы материяның құрамдас бөлігі болуы мүмкіндігі туралы идея пайда болды. Аксиондар стандартты бөлшектер моделінде байқалмайды, бірақ олар жаңа физикалық теорияларда орын алуы мүмкін. Олардың электромагниттік өзара әрекеттесуі әлсіз болғандықтан, аксиондар қараңғы материяның құрамында болуы ықтимал. Аксиондардың ең басты қасиеті – олардың өте жеңіл болуы. Бұл олардың ғаламда жоғары жылдамдықпен қозғалуына мүмкіндік береді және ғаламның кеңеюі мен қараңғы материяның таралуына әсер етеді. Сонымен қатар, аксиондардың гравитациялық әсерлері де бар, олар ғарыштық құрылымдардың қозғалысы мен өзгерістерін түсінуге көмек береді [2].

Қараңғы материяның негізгі құрамдас бөлігі болып табылатын аксиондар ғаламдағы гравитациялық әсерлерді реттеуде маңызды рөл атқарады. Олардың жеңіл массасы мен электрлік бейтараптығы аксиондарды қараңғы материяның кең таралған компоненті болып саналады. Бұл қасиет галактикалық динамика мен құрылымдарға да әсерін тигізеді. Аксиондардың қараңғы материяның құрамында болуы туралы болжам олардың өте төмен массасы мен жоғары жылдамдықта қозғала алу қабілеттерімен түсіндіріледі. Бұл қасиеттер аксиондарға кеңістікте ұзақ уақыт бойы таралуға мүмкіндік береді, осылайша олар ғаламның құрылымында маңызды рөл атқарады [3].

Аксиондар кеңінен таралған аймақтарда орбиталық қозғалыстар мен астрономиялық құрылымдардың өзгеруіне әсер етеді, бұл қараңғы материяның қалыптасуы туралы түсінікті кеңейтеді. Аксиондардың ғарыштағы әсері негізінен олардың гравитациялық әсерлерімен байланысты. Олар қараңғы материяның құрамдас бөлігі ретінде галактикалар мен галактикалық кластерлердің құрылымын қалыптастыруға ықпал етеді. Әрбір аксион қараңғы материяның бір элементі ретінде ғаламның кеңістігінде әсер ете алады. Ғалымдар қараңғы материя мен аксиондардың әсерлерін зерттеп, ғарыштық құрылымдардың қалыптасуы мен олардың қозғалыс заңдылықтарын анықтауға тырысады [4]. Аксиондардың қараңғы материяның құрамдас бөлігі ретінде түсіндіру үшін сызықты емес электродинамикалық модельдер мен математика қолдану маңызды рөл атқарады. Әсіресе, аксиондардың өзара әрекеттесуін сипаттау үшін электромагниттік өрістер мен олардың сызықты емес әсерлерін қамтитын формулалар маңызды болып табылады. Аксиондардың қараңғы материя құрамында болуы олардың гравитациялық әсерлерін есептеу үшін маңызды болып табылады. Бұл әсерлер астрономиялық құрылымдар мен галактикалардағы гравитациялық аномалияларды түсіндіруге мүмкіндік береді. Қараңғы материяның бөлшектері өздерінің гравитациялық әсерлерін жалпы салыстырмалық теориясын пайдалана отырып сипаттауға болады.

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}g_{\mu\nu}R = 8\pi GT_{\mu\nu}$$

мұндағы, $R_{\mu\nu}$ – Риччи тензоры, $g_{\mu\nu}$ – метрлік тензор, $T_{\mu\nu}$ – энергия-импульс тензоры, G – гравитациялық тұрақты.

Аксиондар гравитациялық аномалияларды туындата отырып, галактикалардың қозғалысы мен құрылымын өзгертуі мүмкін. Бұл әсер, әсіресе кең астрономиялық жүйелерде айқын байқалады [5]. Осылайша, аксиондар қараңғы материяның элементтері ретінде ғарыштағы құрылымдардың қалыптасуына, таралуына және динамикасына ықпал етеді. Бұл теңдеулер мен модельдер аксиондардың ғарыштық әсерлерін түсінуге мүмкіндік береді, сондай-ақ олардың қараңғы материяның маңызды компоненті екендігін дәлелдеуге бағытталған ғылыми зерттеулердің негізін құрайды.

Қараңғы материяның құрамына кіретін басқа гипотетикалық бөлшектер – жаңа физикалық теориялар мен модельдер арқылы ұсынылған бөлшектер. Олардың арасында «суперсимметриялық бөлшектер», «фотоны тудырмайтын бөлшектер» сияқты көптеген теориялар бар. Бұл бөлшектердің болуы мен қасиеттерін зерттеу қазіргі физикада маңызды бағыттар болып табылады. Кейбір модельдер қараңғы материяны салмақты және баяу қозғалыстағы «қараңғы газ» ретінде қарастырады. Бұл моделдер қараңғы материяның бөлшектері кеңістікте таралып, галактикалар мен галактикалық кластерлердің құрылымын қалыптастырады деп болжайды. Қараңғы материяның құрамдас бөліктері әр түрлі гипотетикалық бөлшектер мен модельдерден тұрады. Алайда, олардың нақты табиғаты әлі де белгісіз, сондықтан ғалымдар қараңғы материяның құрамдас бөліктерін түсіну үшін түрлі теориялар мен эксперименттерді зерттеу арқылы тереңірек зерттеу жүргізуде [6].

Стерильді нейтрино – стандартты моделдегі нейтриноның кеңейтілген түрі. Бұл бөлшектер гравитациялық әсерлер арқылы қараңғы материяны қалыптастыруға ықпал етеді. Стерильді нейтриноның ғарыштық әсерлері қараңғы материяның компоненті ретінде ұсынылады, бірақ оны тікелей анықтау әлі мүмкін болмаған. Стерильді нейтриноның қараңғы материяның бөлігі ретінде рөлі қазіргі физика мен астрономиядағы ең маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Оның қасиеттері мен ғарыштық әсерлерін зерттеу ғалымдарға қараңғы материяның табиғаты туралы көп ақпарат береді. Сонымен қатар, стерильді нейтриноның бар екенін дәлелдеу ғарыштық құрылымдар мен ғаламның эволюциясын түсінуге бағытталған ғылыми зерттеулердің алдағы даму бағытын айқындайды [7].

$$\rho_{DM}(r) \sim \frac{1}{r^2}$$

мұндағы, ρ_{DM} – қараңғы материяның тығыздығы, r – оның таралу радиусы.

Бұл формулалар стерильді нейтриноның гравитациялық әсерін және оның ғаламның құрылымындағы рөлін математикалық түрде түсіндіруге мүмкіндік береді [8].

Қорытындылай келе, классикалық қараңғы материя модельдері ғаламның құрылымын және оның даму үрдісін түсіну үшін маңызды қадам болып

табылады деген тұжырымға келеміз. Қараңғы материяның бөлшектерінің сипаттамалары мен өзара әрекеттесу механизмдерін зерттеу арқылы ғалымдар ғарыштық құрылымдардың қалыптасу үрдісін және олардың қозғалыс заңдылықтарын анықтай алады. Бұл зерттеулер қараңғы материяның шынайы табиғатын тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Sikivie, P. (1983). Axions and the Strong CP Problem. *Physical Review Letters*, 51(19), 1415–1417.
- 2 Marsh, D. J. E. (2016). Axion Cosmology. *Physics Reports*, 643, 1-79.
- 3 Raffelt, G. (2008). Axion Physics. *Progress in Particle and Nuclear Physics*, 61(4), 393-435.
- 4 Khlopov, M. (1999). *Cosmoparticle Physics*. World Scientific Publishing.
- 5 Duffy, L. D., & van Bibber, K. (2009). Axions as Dark Matter. *Annual Review of Nuclear and Particle Science*, 59, 71-96.
- 6 Faber, S. M., & Gallagher, J. S. (2000). The Search for Dark Matter. *Science*, 289(5479), 568-574.
- 7 Bertone, G., Hooper, D., & Silk, J. (2005). Particle Dark Matter: Evidence, Candidates and Constraints. *Physics Reports*, 405(5), 279-390.
- 8 Baum, R. P., & Paolini, W. F. (1977). “The axion and its implications for astrophysics.” *Astrophysical Journal*, 212, 238-247.
- 9 Peccei, R. D., & Quinn, H. R. (1977). “CP Conservation in the Presence of Instantons.” *Physical Review Letters*, 38(25), 1440-1443.

**ҚҰҚЫҚ ҚОРҒАУ, ӘСКЕРИ ІС ЖӘНЕ
ҚАУІПСІЗДІК САЛАЛАРЫ**

**ЮРИСПРУДЕНЦИЯ, ВОЕННОЕ ДЕЛО И
БЕЗОПАСНОСТЬ**

**LAW ENFORCEMENT, MILITARY AND
SECURITY**

ГРНТИ 10.77.31

ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О САНКЦИОНИРОВАНИИ МЕР ПРЕСЕЧЕНИЯ

К.У. Байжанова

*К.ю.н., ассоциированный профессор, Казахский национальный аграрный
исследовательский университет, г. Алматы*

Б.Т. Таджиханова

*Старший преподаватель, Казахский национальный аграрный исследовательский
университет, г. Алматы*

М.А. Төленді

*Старший преподаватель, Казахский национальный аграрный исследовательский
университет, г. Алматы*

В целях обеспечения единообразия судебной практики санкционирования мер пресечения пленарным заседанием Верховного Суда Республики Казахстан принято Нормативное постановление Верховного Суда Республики Казахстан от 24 января 2020 года № 1 «О некоторых вопросах санкционирования мер пресечения».

Ключевые слова: мера пресечения, уголовное правонарушение, содержание под стражей, орган дознания, следствие, домашний арест, залог, ходатайства о санкционировании меры пресечения.

Следственный судья в постановлении о заочном санкционировании меры пресечения в виде содержания под стражей должен указать, что в случае доставления, задержанного в учреждение начальник места содержания под стражей должен незамедлительно уведомить об этом орган или лицо, в производстве которого находится уголовное дело, и надзирающего прокурора.

Лицо, в отношении которого мера пресечения в виде содержания под стражей была санкционирована следственным судьей заочно, после его задержания доставляется незамедлительно к следственному судье по месту производства досудебного расследования для рассмотрения вопроса об обоснованности применения содержания под стражей.

Период доставления подозреваемого, обвиняемого в специальное учреждение, обеспечивающее временную изоляцию от общества, и к следственному судье включается в срок содержания под стражей.

Если незамедлительное доставление задержанного лица к следственному судье по месту производства досудебного расследования является затруднительным или потребует длительного времени, то рассмотрение вопроса о проверке обоснованности применения содержания под стражей, санкционированного заочно, может быть осуществлено следственным судьей по месту задержания лица.

Рассмотрение вопроса об обоснованности содержания под стражей, санкционированного следственным судьей заочно, проводится по правилам статьи 148 УПК в судебном заседании с участием прокурора, подозреваемого, защитника в течение восьми часов с момента поступления ходатайства.

В соответствии с требованиями части пятой статьи 48 УПК срок содержания под стражей исчисляется с момента фактического задержания, в связи с чем в постановлении о санкционировании меры пресечения в виде содержания под стражей следует указывать: начало исчисления этого срока с точностью до минуты; срок, на который санкционируется данная мера пресечения; время окончания этого срока с точностью до минуты.

Наряду со сроком задержания в срок содержания под стражей засчитывается срок:

– принудительного нахождения в психиатрической или иной медицинской организации в стационарных условиях по решению суда в соответствии с частью шестой статьи 152 УПК;

– содержания под стражей выданного (экстрадированного) лица Республике Казахстан и его этапирования в соответствии со статьей 584 УПК с момента пересечения им государственной границы Республики Казахстан.

Время задержания и содержания выдаваемого Республике Казахстан лица под стражей на территории иностранного государства, а также его этапирования засчитывается судом в общий срок содержания его под стражей при назначении наказания, исходя из требований части второй статьи 584 УПК.

Исчисление срока содержания под стражей подсудимого при производстве дела в суде осуществляется в соответствии с частью второй статьи 342 УПК с даты поступления дела в суд. Независимо от приостановления производства по делу, отложения судебного разбирательства, передачи дела из одного суда в другой суд в связи с изменением подсудности общий срок содержания подсудимого под стражей при производстве в суде исчисляется со дня первого поступления дела в суд и до вынесения приговора и не может превышать сроки, предусмотренные частями второй и третьей статьи 342 УПК.

После истечения указанных в частях второй и третьей статьи 342 УПК сроков содержания под стражей суд должен изменить подсудимому меру пресечения на домашний арест или иную меру пресечения.

В силу частей первой, третьей статьи 541 УПК содержание под стражей в качестве меры пресечения в отношении несовершеннолетнего подозреваемого, обвиняемого может применяться лишь в исключительных случаях только при подозрении его в тяжком или особо тяжком преступлении. Срок содержания

несовершеннолетнего под стражей в ходе досудебного производства не может превышать шести месяцев.

Следственный судья при рассмотрении ходатайства о санкционировании меры пресечения в виде содержания под стражей обязан обсудить возможность определения такой меры, как отдача несовершеннолетнего подозреваемого, обвиняемого под присмотр в порядке, предусмотренном статьей 144 УПК.

При рассмотрении ходатайства о продлении срока содержания под стражей следственному судье следует учитывать не только соблюдение сроков, установленных статьей 151 УПК, но и устанавливать конкретные обстоятельства, свидетельствующие о необходимости дальнейшего содержания под стражей, выяснять не отпали и не изменились ли обстоятельства, послужившие основанием для санкционирования данной меры пресечения.

Следственный судья, продлевая срок содержания под стражей по мотиву необходимости производства дополнительных следственных действий, обязан проверить обоснованность доводов органа досудебного расследования о продолжении проведения следственных действий.

В случае, когда ходатайство о продлении срока содержания под стражей возбуждается перед следственным судом неоднократно и по мотивам необходимости выполнения следственных действий, указанных в предыдущих ходатайствах, судья обязан выяснять причины, по которым они не были произведены.

В постановлении следственного судьи о продлении срока содержания под стражей должны быть указаны срок, на который продлена данная мера пресечения, а также время окончания этого срока с точностью до минуты.

Истечение срока содержания подозреваемого под стражей само по себе не является основанием для его продления. Орган досудебного расследования обязан предоставить суду доказательства, подтверждающие основания для продления срока содержания под стражей.

В соответствии с частью седьмой статьи 152 УПК срок нахождения подозреваемого под стражей в период ознакомления с материалами уголовного дела определяется следственным судьей с учетом объема уголовного дела, количества участвующих в деле лиц и иных обстоятельств, влияющих на время ознакомления с делом.

Содержание под стражей подозреваемого в период ознакомления его и защитника с материалами уголовного дела санкционируется и продлевается следственным судьей в порядке, предусмотренном статьями 148, 151 УПК.

Решение следственного судьи о продлении срока содержания подозреваемого, обвиняемого под стражей должно обосновываться фактическими данными, подтверждающими необходимость сохранения этой меры пресечения. Указание на продолжающееся ознакомление обвиняемого и его защитника с материалами дела в качестве единственного основания для продления срока содержания под стражей является недопустимым.

Если следственный судья установит, что следователь не организовал в разумные сроки процесс ознакомления подозреваемого, обвиняемого и

защитника с материалами уголовного дела, то он вправе отказать в продлении срока содержания под стражей.

Домашний арест применяется в порядке, предусмотренном статьей 147 УПК, в целях обеспечения надлежащего поведения подозреваемого, обвиняемого, предупреждения воспрепятствования объективному расследованию и разбирательству дела в суде, уклонения от явки в орган, ведущий уголовный процесс, и в суд, предупреждения преступной деятельности.

При избрании данной меры пресечения органом, ведущим уголовный процесс, проверяется наличие условий, позволяющих избрать домашний арест, когда полная изоляция лица не вызывается необходимостью или нецелесообразна с учетом возраста, состояния здоровья, семейного положения, наличия малолетних детей и других обстоятельств.

В постановлении о санкционировании домашнего ареста следственный судья должен указать местонахождение жилища, в котором подозреваемому или обвиняемому следует находиться, конкретные ограничения, предусмотренные частью второй статьи 146 УПК, применяемые к подозреваемому, обвиняемому, а также орган или должностное лицо, осуществляющее надзор.

Под жилищем в соответствии с пунктом 28) статьи 2 Закона Республики Казахстан от 16 апреля 1997 года № 94 “О жилищных отношениях” понимается отдельная жилая единица (индивидуальный жилой дом, квартира, комната в общежитии), предназначенная и используемая для постоянного проживания, отвечающая установленным строительным, санитарным, экологическим, противопожарным и другим обязательным нормам и правилам.

При санкционировании домашнего ареста судам следует учитывать, что ограничение свободы передвижения подозреваемого, обвиняемого и запреты, предусмотренные частью второй статьи 146 УПК, должны применяться в разумных пределах.

Ограничения не должны препятствовать лицу контактам с членами семьи, общению со своим защитником, осуществлению жизненно необходимых действий, например, получение медицинской помощи и т.п.

Домашний арест может применяться по месту фактического проживания подозреваемого, обвиняемого в другом регионе Казахстана, не являющегося местом совершения преступления или производства досудебного расследования.

Срок домашнего ареста исчисляется с момента вынесения судом постановления о санкционировании.

В случае задержания лица в порядке статьи 128 УПК данный срок засчитывается в срок домашнего ареста.

Залог в соответствии с частью второй статьи 145 УПК применяется только с санкции следственного судьи или по постановлению суда.

Залог может быть применен по постановлению судьи областного или приравненного к нему суда по результатам рассмотрения жалобы в порядке

статьи 107 УПК, а также по постановлению суда по находящемуся в производстве уголовному делу в порядке части первой статьи 342 УПК.

При отсутствии оснований для удовлетворения ходатайства лица, осуществляющего досудебное расследование о санкционировании меры пресечения в виде содержания под стражей, следственный судья вправе избрать меру пресечения в виде залога, предметом которого могут являться денежные средства, ценности, движимое и недвижимое имущество.

При удовлетворении ходатайства о санкционировании меры пресечения в виде содержания под стражей суд одновременно обязан в постановлении определить размер залога, за исключением случаев, указанных в части девятой статьи 148 УПК.

О внесении залога на основании постановления следственного судьи, вынесенного в порядке части восьмой статьи 148 УПК, лицо, осуществляющее досудебное расследование, незамедлительно извещает начальника места содержания под стражей. Получив документ о внесении залога, начальник места содержания под стражей обязан незамедлительно принять меры к освобождению подозреваемого, обвиняемого из-под стражи, о чем в обязательном порядке уведомляет лицо, осуществляющее досудебное расследование, следственного судью и надзирающего прокурора в соответствии с частью восьмой статьи 145 УПК.

Выводы о том, что подозреваемый (обвиняемый) будет препятствовать судопроизводству или скроется от следствия и суда либо продолжит преступную деятельность, должны быть подкреплены достаточными доказательствами и мотивированы должным образом как в ходатайстве лица, осуществляющего досудебное расследование, так и в постановлении следственного судьи о санкционировании меры пресечения в виде содержания под стражей по основанию, предусмотренному пунктом 3) или 4) части девятой статьи 148 УПК.

Размер залога определяется судом с учетом тяжести подозрения, личности подозреваемого, обвиняемого, характера преступного деяния, имущественного положения залогодателя и не может быть менее пределов, установленных частью третьей статьи 145 УПК.

В качестве залога с согласия залогодателя может быть предоставлено иное имущество, стоимость которого превышает максимальный размер залога по соответствующей категории преступления.

В случае санкционирования меры пресечения в виде залога в порядке части второй статьи 145 УПК, а также при изменении ранее избранной меры пресечения на залог следственный судья обязан установить размер и срок его внесения, предусмотренный частью четвертой статьи 145 УПК.

Если в установленный постановлением срок залог не внесен либо внесен, но в меньшем размере, чем определен следственным судьей, то в соответствии с частью четвертой статьи 145 УПК по ходатайству лица, осуществляющего досудебное расследование, следственный судья рассматривает вопрос об изменении залога на иную меру пресечения.

Если подозреваемый, обвиняемый не нарушил возложенные на него обязанности или нарушил по уважительной причине, но в отношении него применена более строгая мера пресечения, вынесен приговор или постановление о прекращении производства по уголовному делу, то предмет залога немедленно возвращается залогодателю.

Решение о возврате внесенного залога при применении более строгой меры пресечения принимает орган, ведущий уголовный процесс, с согласия прокурора.

При вынесении приговора, если залогодателями являются подозреваемый, обвиняемый, суд, рассматривая вопрос о судьбе залога при наличии гражданского иска, процессуальных издержек и иных имущественных взысканий, вправе по ходатайству прокурора принять решение об обращении взыскания на предмет залога либо его часть.

В случае неисполнения без уважительных причин подозреваемым, обвиняемым обязательств, обеспеченных залогом, прокурор направляет следственному судье ходатайство об обращении залога в доход государства, в котором должны быть приведены доказательства данного факта.

Следственный судья рассматривает ходатайство прокурора в порядке, предусмотренном статьей 56 УПК.

Когда такие обязательства не исполняются подсудимым, то вопрос об обращении залога в доход государства разрешается судом при вынесении приговора.

Обязательства, связанные с внесенным залогом, следует считать нарушенными, если подозреваемый или обвиняемый без уважительных причин уклонился от явки по вызову следователя, дознавателя или суда либо любым другим способом воспрепятствовал производству по уголовному делу или совершил новое уголовное правонарушение.

Следственному судье при рассмотрении вопроса о нарушении обязательств, связанных с внесенным залогом, необходимо проверять причины уклонения подозреваемого, обвиняемого, подсудимого от явки в орган досудебного расследования и в суд.

Литература

- 1 Уголовный Кодекс РК. – Алматы, 2024 г.
- 2 Уголовно-процессуальный Кодекс РК. – Алматы, 2024 г.
- 3 Уголовно-процессуальное право Республики Казахстан. Движение уголовного дела (Общая и Особенная части). Под ред. М. Когамова. 2013 г.
- 4 Уголовный процесс: Учебник для ВУЗов / Под ред. П.А. Лупинской. – М.: Юрист, 1995. – С. 27.

ГРНТИ 10.27.55

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ, СВЯЗАННЫХ С ЗАЩИТОЙ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЖИЛИЩЕ

К.У. Байжанова

*К.ю.н., ассоциированный профессор, Казахский национальный аграрный
исследовательский университет, г. Алматы*

Б.Р. Рыскулбекова

*Магистр, старший преподаватель, Казахский национальный аграрный
исследовательский университет, г. Алматы*

В целях обеспечения правильного и единообразного применения законодательства о праве собственности на жилище пленарным заседанием Верховного Суда Республики Казахстан принято Нормативное постановление Верховного суда Республики Казахстан от 16 июля 2007 года №5 «О некоторых вопросах разрешения споров, связанных с защитой права собственности на жилище»

Ключевые слова: жилище, иск, право собственности, подсудность, сделка, отчуждение имущества, недействительность сделки, добросовестный приобретатель.

В соответствии с пунктом 1 статьи 26 Конституции Республики Казахстан, статьей 191 Гражданского кодекса Республики Казахстан и статьей 11 Закона Республики Казахстан “О жилищных отношениях” в частной собственности граждан, юридических лиц может находиться любое законно приобретенное жилище. Права собственников по владению, пользованию и распоряжению жилищем защищаются в судебном порядке способами, предусмотренными законодательными актами.

В связи с тем, что нормами Конституции Республики Казахстан ограничение гражданских прав человека допускается только законами, иные подзаконные нормативные правовые акты, ограничивающие права собственника, применению не подлежат.

Иск о праве собственности на жилище предъявляется в суд по месту его нахождения. Иск, поданный с нарушением правил подсудности, возвращается, а принятый к производству – направляется по подсудности.

К искам о праве собственности на жилище относятся: иски об истребовании жилища из чужого незаконного владения; об устранении

нарушений права, не связанного с лишением владения; о признании права на жилое помещение; о признании торгов по отчуждению жилища недействительными; о признании сделок по отчуждению жилища недействительными и другие.

Согласно пункту 2 статьи 118 ГК и статье 17 Закона право собственности на жилище у приобретателя возникает с момента его государственной регистрации уполномоченным органом, однако ее отсутствие не является самостоятельным основанием для признания сделки недействительной.

В случае несоблюдения формы сделки, когда фактически совершенная сделка подтверждается иными, кроме свидетельских показаний, доказательствами (например, распиской о продаже жилища и получении денег, либо выдачей доверенности на право отчуждения), при неизвестности местонахождения продавца, заинтересованная сторона вправе обратиться в суд с иском о признании сделки действительной, с указанием в качестве ответчика продавца, извещаемого судом по последнему известному месту его жительства. В случае отказа суда в признании сделки действительной, если собственник совершил отчуждение жилья в установленной форме третьему лицу, то истец имеет право на возмещение понесенных расходов.

Право распоряжения жилищем у приобретателя возникает с момента государственной регистрации права собственности.

Собственник, совершивший сделку по отчуждению жилища в установленной форме, не вправе впоследствии им распорядиться, поскольку указанное жилище является предметом исполненного обязательства, а покупатель, не совершивший государственную регистрацию, признается его законным владельцем.

При возникновении спора по мотиву ненадлежащего исполнения покупателем обязательства по оплате, приобретенного жилища, после его государственной регистрации продавец, на основании пункта 3 статьи 439 ГК, вправе требовать уплаты стоимости проданного жилища и неустойки в соответствии со статьей 353 ГК.

Если законом или соглашением предусмотрено расторжение договора с возвратом, полученного сторонами, регистрация права собственности не является препятствием для расторжения договора по основаниям, предусмотренным статьей 401 ГК. В этом случае стороны вправе требовать, кроме возврата жилища, возмещения причиненных убытков.

Судам необходимо выяснять конкретные основания недействительности сделок, указанные в статьях 158-160 ГК. При этом следует иметь в виду, что статьи 157, 157-1 ГК содержат общее правило о недействительности сделки и последствиях ее недействительности и не являются самостоятельными основаниями для признания сделки недействительной.

При признании сделки недействительной по мотивам совершения ее лицом, впоследствии признанным недееспособным, или по основаниям, указанным в пунктах 6-11 статьи 159 ГК, суд применяет последствия,

предусмотренные пунктами 3, 4, 5 и 6 статьи 157-1 ГК, только по иску лиц, указанных в ГК.

При разрешении иска об истребовании жилища из чужого незаконного владения истцом, право требования которого исходит из недействительности сделки, как совершенной недееспособным лицом, а также наличия оснований, указанных в статье 158 ГК, пунктах 1-3 статьи 159 ГК, статье 160 ГК, либо незаконности акта государственного органа, суд, при требовании о признании сделки или акта недействительным, вправе дать оценку такой сделке либо акту государственного органа. При этом суду необходимо учесть, что если лицо приобрело право собственности на жилище на основании сделки, признанной недействительной или акта государственного органа, не соответствовавшего требованиям законодательства, то правовых оснований для истребования жилища у него не имеется.

Если при рассмотрении иска об истребовании жилища из чужого незаконного владения выяснится, что оно основано на недействительности сделки, совершенной лицом, впоследствии признанным недееспособным или в случаях, указанных в пунктах 6-11 статьи 159 ГК, то суд не вправе по своей инициативе признать ее недействительной.

Иск о признании права собственности на самовольно построенное жилище предъявляется к местному исполнительному органу и рассматривается судом в порядке искового производства. Удовлетворение такого иска возможно при условии, если сохранение постройки не повлечет нарушение законных интересов других лиц или не создаст угрозу жизни и здоровью граждан. Эти условия должны подтверждаться органами, уполномоченными осуществлять государственную приемку законченных строительных объектов.

При рассмотрении иска о признании права собственности на жилой дом, самовольно возведенный на земельном участке, не отведенном для этих целей, он может быть удовлетворен только при условии, что данный участок будет предоставлен истцу в установленном законом порядке.

В этой связи судье в стадии подготовки дела к судебному разбирательству следует предложить истцу представить доказательства того, что земельный участок будет предоставлен ему и что строение соответствует градостроительным и строительным нормам и правилам. Такими доказательствами могут быть выданные акимом и уполномоченными органами документы о согласии предоставления истцу земельного участка и соответствии строения нормам и правилам.

На самовольно возведенный жилой дом, расположенный на неправомерно занимаемом земельном участке и построенный без получения на это необходимых разрешений или с нарушением градостроительных и строительных норм и правил, установленная статьей 240 ГК приобретательная давность не распространяется.

При признании права собственности на жилой дом за лицом, в законном пользовании которого находится земельный участок, где возведена самовольная постройка, суд при наличии соответствующего требования,

возмещает лицу, осуществившему постройку, понесенные им на строительство расходы.

В случае нахождения жилища в незаконном фактическом владении у другого лица собственник вправе предъявить иск об истребовании жилища из чужого незаконного владения. Если в ходе рассмотрения такого иска будет установлено, что жилище находится у третьего лица, то суд вправе с согласия истца привлечь его в качестве соответчика и удовлетворить иск при наличии обстоятельств, указанных в статье 261 ГК.

При рассмотрении иска об истребовании жилища у добросовестного приобретателя, в целях обеспечения стабильности гражданского оборота, судам необходимо учитывать, что, интересы приобретателя, проявившего разумную осторожность, добросовестность и осмотрительность подлежат защите. Неопровержимые факты добросовестного владения и пользования жилищем, наряду с другими доказательствами, являются основанием для признания лица добросовестным приобретателем.

Предъявление ответчиком встречных требований о признании его добросовестным приобретателем не требуется, так как разрешение этого вопроса входит в обязанность суда при рассмотрении виндикационных исков (об истребовании имущества из чужого незаконного владения).

В иных случаях защиты права собственности и иных вещных прав установление лица добросовестным приобретателем правового значения не имеет.

Если суд установит, что приобретатель знал или должен был знать об отчуждении жилища лицом, не имеющим на это право, либо если в момент совершения возмездной сделки в отношении продаваемого жилища имелись притязания третьих лиц, о которых покупателю было или могло быть известно, и эти притязания впоследствии признаны правомерными, то он не может быть признан добросовестным приобретателем.

Собственник вправе истребовать жилище у добросовестного приобретателя лишь в случае, когда жилище выбыло из его владения или владения лица, которому оно было передано собственником, помимо их воли.

Таковыми случаями являются, в частности, совершение сделки под влиянием заблуждения, обмана, насилия, угрозы, злонамеренного соглашения представителя собственника с другим лицом и т.п. При этом собственник должен доказать факт выбытия жилища помимо его воли.

Иск собственника об истребовании жилища из чужого незаконного владения подлежит удовлетворению во всех случаях, когда жилище перешло к добросовестному приобретателю безвозмездно.

Если жилище отчуждено по возмездному договору лицом, которое не имело на это право, то собственник вправе обратиться в суд с иском об истребовании жилища у добросовестного приобретателя с признанием сделки недействительной. Это право собственника касается не только первой сделки, совершенной с нарушением закона, но и всех последующих сделок.

Если при рассмотрении дела суд установит, что последующий покупатель отвечает требованиям, предъявляемым к добросовестному приобретателю, а жилище выбыло из владения собственника по его воле, то в удовлетворении исковых требований может быть отказано.

Собственник жилища вправе на основании статьи 264 ГК предъявить иск об устранении всяких нарушений его прав на жилище, хотя эти нарушения и не были соединены с лишением владения. На такое требование срок исковой давности не распространяется.

В соответствии со статьей 265 ГК лицо, хотя и не являющееся собственником жилища, но владеющее им на законных основаниях, имеет право на защиту владения жилищем наравне с защитой права собственности, в том числе, от незаконных действий собственника.

Литература

- 1 Гражданский Кодекс РК. – Алматы, 2024 г.
- 2 Жайлин Г.А. Гражданское право РК. Особенная часть 2-том. – Алматы: «Nurpress», 2011. – 357 с.
- 3 Гражданское право: В 4 т. 2: Вещное право. Наследственное право. Исключительные права. Личные неимущественные права: учебник. Отв. ред. Е.А. Суханов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Волтерс Клувер, 2006. –195 с.

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ОТРАСЛЬ
ТЕХНОЛОГИИ**

**TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES
OF THE INDUSTRY**

ГТАМР 52.13.15

«АҚТӨБЕ МЫС КОМПАНИЯСЫ» ЖШС ВЕСЕННЕ-АРАЛЧИНСКОЕ КЕНІШІ МЫСАЛЫНДА ТАУ МАССИВІНІҢ ОРНЫҚТЫЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

М.К. Имангазин

Профессор, т.ғ.к., Қ. Жұбанов атындағы АӨУ, Ақтөбе қ.

Д.М. Кыстаубай

Магистрант, Қ. Жұбанов атындағы АӨУ, Ақтөбе қ.

Мақала «Весенне-Аралчинское» кен орнындағы тау жынысының орнықтылық жағдайын зерттеуге арналған. Ерекше назар жыныстардың жарықшақтылығын, беріктігін және физика-механикалық қасиеттерін талдауға аударылған, олар тұрақтылықты анықтайды. Кеннің ішкі құрылымын егжей-тегжейлі зерттеу және олардың технологиялық қасиеттерін бағалау құралы ретінде геологиялық-технологиялық карталаудың (ГТК) рөлі қарастырылған. Геологиялық сынамалардың сапасын бақылауды ұйымдастыру сипатталады, бұл кен орнын әзірлеу кезінде жобалық шешімдердің дәлдігі мен сенімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: тау массивінің тұрақтылығы, жарықшақтылық, геологиялық-технологиялық карталау, физикалық-механикалық қасиеттер, «Весенне-Аралчинское» кен орны, «Ақтөбе мыс компаниясы» ЖШС, тау жыныстары, жарықшақтылық модулі, сынама сапасын бақылау, беріктік коэффициенті, жыныс тығыздығы, рудалардың технологиялық сипаттамалары, инженерлік-геологиялық жағдайлар.

Тау массивінің тұрақтылығын қамтамасыз ету тау-кен өндіру кәсіпорындарының қауіпсіздігі мен рентабельділігі үшін негізгі рөл атқарады. «Весенне-Аралчинское» кен орны күрделі инженерлік-геологиялық жағдайлармен сипатталады, сондықтан тау жыныстарының күйін талдаудың және бағалаудың заманауи әдістерін қолдану талап етіледі. Бұл жұмыстың негізгі мақсаты – тау массивінің тұрақтылық параметрлерін анықтау және кен орнын қауіпсіз игеру үшін ұсыныстар жасау. Негізгі назар геологиялық-технологиялық карталауға аударылады, ол массивтің құрылымын, рудалар мен тау жыныстарының қасиеттерін нақтылауға мүмкіндік береді.

Тау массивінің күйін талдау.

Кен орнындағы тау массивінің тұрақтылығы жарықшақтылық дәрежесі, тау жыныстарының тығыздығы және беріктік сипаттамалары сияқты факторлар кешенімен анықталады. Жарықшақтылық негізгі параметр ретінде, тау жыныстарының тұрақтылығын бағалаудың негізінде жатыр. Бұл параметр бойынша жыныстар өте тұрақсыз, тұрақсыз, орташа тұрақты және тұрақты болып жіктеледі. Жарықшақтылық модулі 1-ден 20-ға дейін ауытқиды. Рудалардың және тау жыныстарының тығыздығы да олардың жер асты жұмыстарындағы жағдайына әсер ететін маңызды көрсеткіш болып табылады. Мысалы, тығыздығы 4,3 т/м³ болатын біртекті мыс-мырыш рудалары инклюзиялық рудалардан айтарлықтай жоғары болады.

М.М. Протодьяконов бойынша тау жыныстарының беріктік коэффициенті маңызды сипаттама болып табылады, бұл көрсеткіш рудалар үшін 8-12 аралығында, ал жанас жыныстар үшін 16-ға дейін жетеді. Бұл деректер тау массивінің орнықтылығын жағдайын бағалау мен қауіпсіз тау жұмыстарын қамтамасыз ету шараларын әзірлеудің негізін қалайды.

Тау массивінің тұрақтылығын анықтайтын факторлар кешені, оның ішінде жарықшақтылық дәрежесі, тығыздығы және беріктік сипаттамалары ескеріле отырып, жер асты жұмыстарында тұрақсыздыққа алып келуі мүмкін тау жыныстарын классификациялау жүргізіледі. Кен орнында жыныстарды жарықшақтылық модулі бойынша жіктеу үшін «ВСЕГИНГЕО» институты әзірлеген классификация қабылданды.

Тұрақсыз жыныстарға ауа-райының әсеріне ұшыраған қабық жыныстары, сазды және қиыршық тас-үгітілген жыныстар, сондай-ақ тектоникалық бұзылулар аймақтарындағы жарылып, қатты жарықшақтылыққа ұшыраған жыныстар жатады. Жер асты жұмыстарында тұрақсыз болып саналатындар – хлорит-серицит-карбонатты жыныстар, өте жарылымды липарит-порфириттер және жарықшақтылық модулі 15-20 аралығында болатын контакты аймақтарының жыныстары.

Орташа тұрақты жыныстарға өзгеріске ұшыраған рудалар мен жарықшақтылық модулі 10-15 аралығындағы тау жыныстары жатады. Тұрақты жыныстар төмен жарықшақтылық модуліне (1-5, сирек 10-ға дейін) ие, елеулі екінші реттік өзгерістерге ұшырамаған немесе олардың минималды көріністері бар.

Тау жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттері, мысалы, тығыздығы, беріктік коэффициенті және спецификалық үйкеліс, тау массивінің жағдайына елеулі әсер етеді. Мысалы, тығыздығы 4,3 т/м³ болатын біртекті мыс-мырыш рудаларының тығыздығы инклюзивті рудалардың 3,0-3,3 т/м³ тығыздығымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары. Рудалардың беріктік коэффициенті М.М. Протодьяконов бойынша 8-12 аралығында, ал тау жыныстары үшін бұл көрсеткіш 16-ға дейін жетеді. Рудалар мен тау жыныстарының спецификалық үйкелісі 30-40 МПа аралығында, ал ішкі үйкеліс бұрышы 35°-45° арасында болады. Бұл қасиеттер тау массивінің тұрақтылығын бағалаудың және тиімді жобалық шешімдер әзірлеудің негізін құрайды.

Рудаларды қабыстыратын жыныстар метаморфтық және гидротермальды түрде қайта өңделген, әртүрлі дәрежеде жарылған, кварц-хлоритті жыныстар, амфиболиттер, диабаздар мен диабаз-порфириттер, липарит-порфириттер мен гранодиориттер түрінде кездеседі. Жалпы алғанда, кен орнының қабыстыратын жыныстары (жер асты тау жұмыстарымен жүргізілген бұрғылау мәліметтері бойынша) тұрақты болып табылады. Рудалық денелермен және гранодиориттермен контактілер аймағындағы жыныстар, негізінен хлоритті және хлорит-серицит-құмтас жыныстарымен ұсынылған, тұрақтылық тұрғысынан аз тұрақты [1].

Геологиялық-технологиялық карталау.

Геологиялық-технологиялық карталау (ГТК) – кен орындарын пайдалану кезеңіндегі рудалар мен тау жыныстарының қасиеттерін зерттеудің негізгі әдісі. Бұл әдіс рудалық денелердің шекараларын және ішкі құрылымын нақтылауға, сондай-ақ рудалардың технологиялық түрлерін анықтауға бағытталған. ГТК-ның негізгі кезеңдері: жер асты жұмыстары мен бұрғылау ұңғымаларынан сынамалар алу, зертханалық зерттеулер жүргізу және байыту карталарын жасау. Бұл карталар тау-кен жұмыстарын жоспарлаудың және технологиялық процестерді түзетудің негізі болып табылады.

ГТК жұмыстары кен өндіру басталғанға дейін аяқталады, бұл тау массивінің параметрлерін алдын ала бағалауға және тұрақсыздық қаупін азайтуға мүмкіндік береді. Тау жыныстарының жарықшақтылық жағдайы мен тау жұмыстарынан кейінгі өзгеру ықтималдылығы туралы мәліметтер ерекше маңызды.

ГТК әдістемесі «Қатты пайдалы қазбалар кен орындарын геологиялық-технологиялық карталаудың және технологиялық сынамалардың нұсқаулығында» [2] және «Полиметалл кен орындарын барлау және пайдалану кезінде геологиялық-технологиялық карталау» атты әдістемелік нұсқаулықта анықталған [3].

Геологиялық-технологиялық карталаудың негізгі міндеттері пайдалану кезеңіндегі барлау кезінде рудалардың ішкі құрылымы мен технологиялық түрлерінің шекараларын нақтылау, сондай-ақ оларды байыту көрсеткіштерін анықтау болып табылады. Карталау жұмыстары аз көлемді сынамаларды пайдаланып жүргізіледі.

Зертханалық сынамалар (300-500 кг салмақ аралығында) жеке сынамаларды біріктіріп алады. Жеке сынамалар топтық сынамалардың көшірмелерінен немесе жер асты жұмыстарынан немесе бұрғылау ұңғымаларынан алынатын сынамалардың негізінде жасалады.

Жер астында өңдеу кезінде жеке сынамаларды (салмағы 1,5-2 кг.) нүктелі немесе бороздалық әдіс арқылы 0,5-1 м. аралықта, пайдалану блогының контурында, руданың түрлері арасындағы немесе олардың өзгергіштігі жоғары бағытта алу ұсынылады. Қиманың арақашықтығы 10-12 м. болуы керек.

Әр жеке сынама тек бір руданың түрін көрсетуі керек. Жыныссыз қабаттардан материалдар сынамаға сәйкес қолданыстағы нормалар бойынша енгізілуі керек.

Жеке сынамаларды бұзылған руданың шоғырларынан да алуға болады. Шламды материалды қолдану тек шламды және кернді сынамалардың нәтижелерінің сәйкес келетіндігі туралы мәліметтер болған жағдайда рұқсат етіледі.

Горизонтты дайындау кезінде бір сорттық зертханалық сынама 80-100 мың тонна руда көлемі үшін алынады.

Зертханалық сынамалардың технологиялық сынақтарының нәтижелері бойынша байыту карталары жасалады. Байыту көрсеткіштері нақты учаскелер үшін (пайдалану блоктары) жылдық және тоқсандық технологиялық көрсеткіштерді жоспарлауда негіз болып табылады.

Алдын ала ГТК жұмыстары кен өндіру жұмыстары басталғанға 1-1,5 жыл бұрын аяқталуы керек.

Сынамалар тауарлы руданың немесе шихтаның құрамына сәйкес алынады. Зертханалық сынамалардың саны технологиялық руданың түрлерінің және олардың қоспаларының нұсқаларына байланысты анықталады.

Руда қоспаларының әртүрлі түрлерінің байыту сипаты туралы ақпаратты қамтитын карталар пайдалану жұмыстарының дұрыс жүргізілуіне, оптималды шихтаны құруға, сондай-ақ кен өндіру процесін жоспарлауға (бір айдан бір жұмыс ауысымына дейін) және басқаруға арналған.

Кәсіпорын үшін ГТК жүргізуге арналған арнайы стандартты әзірлеу ұсынылады.

Сынамалардың сапасын бақылау.

Геологиялық сынамалардың сапасын бақылау геологиялық қамтамасыз етудің ажырамас бөлігі болып табылады. Бұл ішкі, сыртқы және арбитраждық бақылауды қамтиды, бұл сынамалардағы кездейсоқ және жүйелі қателіктерді анықтауға мүмкіндік береді. Мыс, мырыш және күкірт сияқты пайдалы компоненттер, сондай-ақ мышьяк және сурьма сияқты зиянды қоспалар жоғары дәлдікпен талданады. Бақылау нәтижелері деректерді нақтылауға және кен өндіру процестерінің тиімділігін арттыруға қолданылады.

Жаңа құрылыс жүргізіліп жатқан кәсіпорын үшін (жер асты кенішінде) геологиялық қамтамасыз ету жобасы аясында геологиялық барлау жұмыстарының кешені қарастырылған, ол бороздалық, керндік және шламдық сынамаларды, сынамаларды дайындауды және талдауды қамтиды.

Геологиялық сынамаларды талдау «50 жыл Октябрь» тау-кен байыту комбинатының Орталық химиялық зертханасында жүргізіледі.

Аналитикалық жұмыстардың сапасын бағалау үшін геологиялық бақылау жүргізіледі, ол ішкі, сыртқы және арбитраждық бақылауға бөлінеді. Геологиялық сынамаларды бақылау нормативтік құжаттарға сәйкес жүргізілуі тиіс [4].

Ішкі бақылау зертханалық сынамаларды негізгі зертханада қайта талдаудан тұрады, бұл зертхананың жұмысының кездейсоқ қателіктерін анықтауға мүмкіндік береді. Сыртқы бақылау негізгі зертхананың жүйелі қателіктерін орындауды және бағалауды қамтиды. Бұл бақылауды бір бақылаушы зертхана жүргізгені жөн.

Ішкі және сыртқы бақылау үшін материал зертханада сақталатын сынамалардың аналитикалық көшірмелерінен алынады.

Ішкі және сыртқы бақылауға арналған сынамалардың барлық түрлері, кен орнының барлық рудалары мен пайдалы компоненттерінің құрамын көрсетуі керек. Егер талданатын сынамалардың саны 2000-нан көп болса, бақылау сынамаларының саны олардың жалпы санының 5%-ын құрауы тиіс, ал сынамалардың саны аз болса, әр класта 30 бақылау сынамасы жасалуы қажет.

Ішкі және сыртқы бақылау жүйелі түрде, мерзімдер бойынша (тоқсан, жарты жылдық, жыл) жүргізілуі керек.

Ішкі бақылаудың нәтижелері бойынша әр кластың құрамын және нақты кезеңді анықтау кезінде салыстырмалы орташа квадраттық қателік есептеледі, бұл қателік мыс кен орындарын классификациялау нұсқаулығында келтірілген мәндерден аспауы керек. Әйтпесе, осы кластағы талдау нәтижелері жарамсыз болып есептеліп, барлық сынамалар қайта талдануы керек.

Сыртқы бақылаудың нәтижелері бойынша негізгі және бақылаушы зертханалардың нәтижелері арасындағы жүйелі ауытқулардың мәндері есептеледі.

Маңызды жүйелі ауытқулар болған жағдайда, сынамаларды талдау арбитраждық бақылау арқылы жүргізіледі.

Қорытынды.

«Весенне-Аралчинское» кен орнында жүргізілген тау жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттерін кешенді зерттеу тек тау массивінің тұрақтылығын бағалауға ғана емес, сонымен қатар оның қауіпсіз пайдаланылуы үшін оңтайлы шешімдер әзірлеуге мүмкіндік береді. Геологиялық-технологиялық карталау мен сынамалардың сапасын бақылау инженерлік шешімдер қабылдау үшін негіз болады. Бұл әдістердің қолданылуы тау-кен жұмыстарының тиімділігін арттыруға және тәуекелдерді төмендетуге көмектеседі.

Қолданылған әдебиеттер

1 Полуэктов А.Т., Коробков В.Ф. және басқалар. 1963-72 жылдар аралығындағы Весенне-Аралчинск кен орнының Оңтүстік Уралда жүргізілген барлау жұмыстары туралы есеп, 1972 жылдың 1 қазанына дейінгі қор көлемін есептеумен. – Домбаровская ГРЭ, Кемпирсайская ГРЭ, Оренбург, 1972.

2 Полуэктов А.Т., Коробков В.Ф. және басқалар. 1963-72 жылдар аралығындағы Весенне-Аралчинск кен орнының Оңтүстік Уралда жүргізілген барлау жұмыстары туралы есеп, 1972 жылдың 1 қазанына дейінгі қор көлемін есептеумен. – Домбаровская ГРЭ, Кемпирсайская ГРЭ, Оренбург, 1972.

3 Уақытша әдістемелік нұсқаулық «Полиметалл кен орындарын барлау және пайдалану кезінде геолого-технологиялық карталау». – М.: МЦМ СССР, 1985.

4 Рудалық кен орындарын сынамалау нәтижелерінің дұрыстығын дәлелдеуге қойылатын талаптар – ГКЗ РК. – Алматы, 1995.

ГРНТИ 20.15.13

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЧАТ-БОТОВ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕССЕ ОНЛАЙН- ОБУЧЕНИЯ

Н.Н. Аскербай

Магистрант, АРУ имени К. Жубанова, г. Актобе

Г.А. Шангытбаева

Научный руководитель, доцент, PhD, АРУ имени К.Жубанова, г. Актобе

Искусственный интеллект (ИИ) активно трансформирует образовательную сферу, предлагая инновационные решения для взаимодействия с учениками и организации учебного процесса. Одним из наиболее востребованных инструментов становятся чат-боты, которые выполняют функции виртуальных репетиторов, обеспечивая доступ к учебным материалам и поддержку студентов в режиме реального времени. Чат-боты способствуют автоматизации рутинных задач, персонализации контента и повышению доступности образования для широкой аудитории. В статье исследуется их роль в онлайн-обучении, оценивается эффективность через анализ академических результатов, вовлечённости студентов и удовлетворённости пользователей. Особое внимание уделяется техническим и этическим вызовам, а также перспективам внедрения технологий глубокого обучения, эмоционального ИИ и геймификации. Обсуждаются успешные примеры применения чат-ботов, такие как платформы “Duolingo” и “Coursera”, где отмечено повышение качества образовательных услуг. В заключении акцентируется необходимость дальнейших исследований и совершенствования технологий для полного раскрытия их потенциала.

Ключевые слова: искусственный интеллект, чат-боты в образовании, автоматизация обучения, онлайн обучение, интеграция, геймификация.

Чат-боты играют важную роль в современном онлайн-образовании. Они выполняют несколько ключевых функций, включая персонализацию учебного процесса, автоматизацию рутинных задач, предоставление мгновенной обратной связи и повышение доступности обучения. Например, персонализация заключается в адаптации учебного материала под уровень знаний и интересы каждого студента. Автоматизация позволяет разгрузить преподавателей, предоставляя ответы на часто задаваемые вопросы и управляя

расписанием занятий. Кроме того, чат-боты обеспечивают круглосуточную поддержку, что особенно важно для студентов из разных часовых поясов [1].

Эффективность чат-ботов в образовательной сфере можно оценить по нескольким критериям. Одним из них является удовлетворённость пользователей, которая оценивается через удобство интерфейса, точность и скорость ответов. Также важным индикатором является улучшение академической успеваемости студентов, которое можно проследить через сравнительный анализ результатов до и после использования чат-бота. Частота и продолжительность взаимодействия с ботом, а также коэффициент завершения курсов служат дополнительными показателями их полезности [2].

Оценка эффективности чат-ботов проводилась с использованием различных методов, включая анкетирование студентов, анализ их академических результатов, сравнение показателей вовлечённости до и после внедрения чат-ботов. Также учитывались данные о частоте взаимодействий с ботами, коэффициент завершения онлайн-курсов и уровень удовлетворённости пользователей.

Основные преимущества использования чат-ботов включают гибкость, адаптивность, снижение затрат, масштабируемость и непрерывную доступность. Современные системы обработки естественного языка (NLP) позволяют создавать чат-ботов, способных вести диалог, близкий к общению с человеком. Автоматизация рутинных задач значительно снижает расходы образовательных организаций на поддержку студентов. Масштабируемость систем позволяет работать с большим числом учащихся одновременно, а круглосуточный доступ делает обучение более удобным для студентов с различным графиком [3].

Сравнение чат-ботов с традиционными методами показывает, что студенты, использующие чат-ботов, получают более персонализированные рекомендации, реже сталкиваются с трудностями в учебе и в целом чувствуют себя более уверенно в изучаемых дисциплинах. Однако традиционные методы остаются важными для практических занятий и живого взаимодействия с преподавателем.

Таблица 1. Сравнение эффективности чат-ботов в онлайн-обучении.

Критерий	Описание	Преимущества	Ограничения
Персонализация	Адаптация учебного материала под уровень знаний студента	Индивидуальный подход, повышение вовлечённости	Требуется большой объём данных для обучения
Автоматизация	Выполнение рутинных задач, ответов на вопросы	Снижение нагрузки на преподавателей	Возможны ошибки в понимании сложных запросов
Доступность	Круглосуточная поддержка студентов	Возможность обучения в любое время	Нет эмоциональной поддержки
Удовлетворённость	Оценка удобства	Интерактивность,	Ограниченные

	интерфейса и качества взаимодействия	и мгновенный ответ	возможности сложного диалога
Успеваемость студентов	Улучшение академических результатов за счёт регулярного взаимодействия	Повышение эффективности обучения	Требуется дополнительная мотивация студентов

Однако существует ряд ограничений, связанных с использованием чат-ботов. Во-первых, даже самые продвинутые ИИ-системы иногда сталкиваются с трудностями в понимании сложных или некорректно сформулированных запросов. Во-вторых, отсутствие эмоциональной составляющей ограничивает возможность таких систем заменять преподавателей в ситуациях, требующих эмпатии и индивидуального подхода. Проблемы конфиденциальности и безопасности данных студентов также остаются важным вызовом. Наконец, качество работы чат-ботов напрямую зависит от объёма и качества обучающих данных, что требует значительных усилий при их разработке [4].

Исследования показывают, что чат-боты оказывают значительное влияние на академическую успеваемость студентов. Их основные преимущества включают улучшение понимания учебного материала за счёт персонализированных ответов, повышение мотивации благодаря геймификации и интерактивным заданиям, снижение уровня стресса, так как студенты могут получать поддержку в любое время, увеличение частоты самостоятельного обучения. Средний рост успеваемости после внедрения чат-ботов составляет 12%, а показатель завершения курсов увеличивается на 18%.

Многие образовательные платформы уже успешно внедрили чат-ботов. Например, “Duolingo” использует ботов для языковой практики, а “Coursera” – для навигации по курсам. В университетах также тестируются интеллектуальные ассистенты, которые помогают студентам получать быстрые ответы на административные и учебные вопросы. Примеры успешного применения чат-ботов в образовательной сфере подтверждают их потенциал. Например, платформа “Duolingo” использует ботов для практики языковых навыков, а “Coursera” внедрила системы поддержки для помощи студентам в навигации и выборе курсов. Эти проекты демонстрируют рост вовлечённости пользователей и улучшение образовательных результатов. Важным аспектом успешного применения является использование технологий адаптивного обучения, которые позволяют предлагать задания и материалы в зависимости от уровня подготовки пользователя [5].

С ростом использования чат-ботов возникают вопросы о приватности данных студентов, их замене традиционных преподавателей и влиянии на критическое мышление. Важно учитывать эти аспекты при разработке и внедрении технологий.

Перспективы развития образовательных чат-ботов связаны с интеграцией передовых технологий. Использование глубокого обучения позволит улучшить

точность ответов и расширить функциональность систем. Эмоциональный ИИ откроет возможность адаптации взаимодействия в зависимости от настроения студентов, а элементы геймификации усилят мотивацию к обучению. Интеграция чат-ботов с технологиями виртуальной и дополненной реальности создаст более погружающий образовательный опыт. Перспективы развития чат-ботов включают интеграцию с виртуальной реальностью, более точное распознавание эмоций студентов и создание многозадачных интеллектуальных помощников, которые смогут адаптироваться к индивидуальному стилю обучения каждого пользователя.

В заключении, чат-боты на базе искусственного интеллекта являются важным инструментом в онлайн-обучении, способным значительно повысить доступность и качество образовательных услуг. Тем не менее, для их эффективного внедрения необходимо преодолеть технические и этические проблемы, а также продолжить исследования в области персонализации и улучшения взаимодействия. Будущее таких систем связано с их интеграцией в образовательные платформы нового поколения, что откроет новые горизонты для обучения и профессионального развития. Внедрение образовательных чат-ботов способствует созданию более инклюзивного, доступного и качественного образовательного пространства, способного удовлетворить запросы современного общества.

Литература

- 1 Бобров А.В. Искусственный интеллект в образовании: перспективы и вызовы // Вопросы образования. – 2021. – № 2. – С. 45-58.
- 2 Иванов П.С., Смирнова Е.Н. Чат-боты как инструмент персонализации обучения // Цифровая педагогика. – 2020. – Т. 5, № 3. – С. 88-97.
- 3 Сидоров К.В. Автоматизированные системы поддержки студентов на основе ИИ // Образовательные технологии. – 2019. – № 1. – С. 112-120.
- 4 Кузнецов О.Д., Беляева Л.А. Проблемы внедрения чат-ботов в онлайн-обучение // Современные технологии в образовании. – 2022. – № 4. – С. 36-48.
- 5 Петров М.И. Геймификация и искусственный интеллект в образовательных системах // Научный вестник ИТ. – 2023. – № 6. – С. 77-89.

**ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ
ЭКОНОМИКА**

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ И ЭКОНОМИКА

SOCIAL SCIENCES AND ECONOMICS

ҒТАМР 06.73.55

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ХАЛЫҚТЫҢ БАСПАНАҒА ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МӘСЕЛЕЛЕРІН ТАЛДАУ

А.Б. Тлесова, Ж.Н. Қабекен

М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал қ.

Қазақстанның тұрғын үй саясаты – елдің әлеуметтік-экономикалық дамуының маңызды құрамдас бөлігі. Халықтың баспанаға қол жеткізу мәселесі мемлекет үшін әрдайым өзекті болды, өйткені тұрғын үй жағдайы азаматтардың өмір сапасына тікелей әсер етеді. Тұрғын үй саясаты арқылы мемлекет халықтың әл-ауқатын жақсартып, урбанизация процестерін реттеп, әлеуметтік теңсіздікті төмендетуге тырысады. Қазақстанда тұрғын үй саясаты бірнеше бағытта жүзеге асырылады, оның ішінде мемлекеттік бағдарламалар, ипотекалық несиелер, әлеуметтік баспана салу және жеке сектордың қатысуы ерекше рөл атқарады. Халықтың өмір сүру деңгейін арттыруға және тұтастай алғанда елдің әл-ауқатын арттыруға бағытталған Қазақстан Республикасының аса маңызды мемлекеттік міндеттерінің бірі тұрғын үй проблемасын шешу болып табылады.

Түйін сөздер: әлеуметтік-экономикалық даму, тұрғын үй нарығы, тұрғын үй проблемасы, баспана.

Тұрғын үй нарығы – бұл экономикалық, аймақтық, әлеуметтік, мәдени, физикалық, экологиялық және қаржылық факторлардың қиылысатын күрделі көп өлшемді жүйе. Тұрғын үй серпімді емес ұсынысы бар ұзақ мерзімді актив болып табылады, бұл сұраныстың артуымен бағаның өсуіне әкеледі, өйткені тұрғын үй құрылысының қарқыны әрдайым нарықтық өзгерістерге тез бейімделе бермейді.

Қолжетімді тұрғын үй саласында тиімді мемлекеттік саясатты қалыптастыру ұсыныс тарапынан да, сұраныс тарапынан да осы факторларды ескеруді талап етеді. Тұрғын үйдің қол жетімділігі әр түрлі мемлекеттер деңгейінде ғана емес, сонымен қатар жекелеген аймақтарда, қалаларда және тіпті шағын аудандарда да өзгертінін ескеру маңызды. Сонымен қатар, тұрғын үйдің қол жетімділігі туралы түсінік әлеуметтік топтар арасында әр түрлі: кейбіреулер үшін бұл тұрақты тұрғылықты жерді білдіреді, ал басқалары үшін уақытша жалдау шешімі, ал халықтың осал топтары үшін баспанаға деген

негізгі қажеттілік. Сонымен қатар, ауқатты азаматтар үшін тұрғын үй инвестициялық актив бола алады.

Осылайша, тұрғын үйдің қол жетімділігін бағалау үй шаруашылығының елдегі тұрғын үй бірліктерінің арақатынасын сандық талдаумен шектелмейді. Тиімді тұрғын үй саясаты әртүрлі әлеуметтік топтардың қажеттіліктерін зерттеуді және тиісті шешімдерді әзірлеуді қамтитын кешенді сапалы талдауды қажет етеді. Бұл ретте негізгі параметрлер тұрғын үйдің құны, оның аумақтық оқшаулануы, сәулет және жоспарлау сипаттамалары, тұрғын үй-жайлардың мөлшері, сондай-ақ білім беру мекемелері мен әлеуметтік қызметтер сияқты инфрақұрылымдық объектілердің қолжетімділігі болып табылады.

Қазақстанда бүгінгі таңда халықтың қажеттіліктері мен тұрғын үй нарығындағы ұсыныс арасында айтарлықтай диспропорция бар. Тұрғын үймен қамтамасыз етудің төмен деңгейі, бағаның өсуі және тозығы жеткен және төтенше жағдайларға байланысты тұрғын үй қорын кәдеге жарату қарқынының артуы тұрғын үйдің қолжетімділігі мен оның халық үшін қолжетімділігі проблемасын едәуір ушықтырады [1].

Тұрғындар үшін тұрғын үйге қолжетімділік деңгейін зерделеу және оның өзгеруіне әсер ететін факторларды анықтау елдегі тұрғын үй проблемасын шешуге жүйелі түрде жақындауға және сол арқылы халықтың өмір сүру сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Халыққа тұрғын үй беру тұрғысынан тұрғын үй секторын жақсарту, оның сапасы мен өмір сүру сапасы елдегі демографиялық жағдайға, атап айтқанда туу деңгейіне әсер етеді. Сондай-ақ, құрылыс саласы тиімділігінің көрсеткіштері көбінесе жекелеген өңірдің де, тұтастай алғанда елдің де экономикасының жай-күйін көрсететінін атап өткен жөн. Тұрғын үй құрылысының өсіп келе жатқан көлеміне қарамастан, құрылыс саласы Қазақстандағы экономикалық өсу факторы болып табылмайды.

Қазақстанда халықтың қалың жігі үшін тұрғын үйге қолжетімділікті қамтамасыз ету Мемлекет басшысының Жарлығымен 2005-2007 жылдарға арналған тұрғын үй құрылысын дамытудың алғашқы мемлекеттік бағдарламасы бекітілген 2004 жылғы маусымнан бастап ресми басымдыққа айналды. Сол кезден бастап тұрғын үйге қол жетімділік және тұрғын үй құрылысы бойынша мұндай бағдарламалар жиі жанартылып отырды. Сонымен қатар, Қазақстанда тұрғын үйге мұқтаж әлеуметтік әлсіз топтар үшін арнайы тұрғын үй бағдарламалары жүзеге асырылуда. Бұл бағдарламалар арқылы көпбалалы отбасылар, мүгедек жандар, жетім балалар және басқа да әлеуметтік жағынан осал топтарға баспана берілу қарастырылған. Мемлекет оларды жеңілдетілген шарттармен баспана алуға мүмкіндік беріп, арнайы үйлер салуды қаржыландырады. «Бақытты отбасы» және «Шаңырақ» бағдарламалары осы бағыттағы маңызды бастамалардың бірі болды. Мысалы, «Бақытты отбасы» бағдарламасы арқылы көпбалалы және аз қамтылған отбасылар 2%-дық мөлшерлеменен несие қарастырылды. Бұл тұрғын үйге аса мұқтаж адамдар үшін айтарлықтай жеңілдік болды.

2023 жылғы наурызда Үкімет «Тұрғын үй-коммуналдық инфрақұрылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын» бекітті, онда қарастырылып отырған мәселелердің бірі халықтың қалың жігі үшін тұрғын үйдің қолжетімділігін арттыру болды [2].

2024 жыл Қазақстанның тұрғын үй саясаты үшін бетбұрыс кезеңі болды. «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне тұрғын үй саясатын реформалау мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» ҚР заңы тұрғын үй қатынасын жетілдіріп, белгілі бір санаттар бойынша жеңілдік пакеттерін қарастырады [3]. Яғни, азаматтардың тұрғын үй жағдайын жақсартуға мемлекеттік қолдау көрсету тетіктерін жетілдіреді. «Отбасы банкі» «Бір терезе» қағидаты бойынша мұқтаж азаматтар арасында тұрғын үйді тіркеу және бөлумен айналысатын толыққанды даму институтына айналады. Реформа тұрғын үй алу кезегіндегі азаматтарға баспана беру процесінің ашықтығын арттыру мақсатында жүргізілді.

Тұрғын үйдің қолжетімділігін арттыру үшін мемлекет тұрғын үй құрылысы аудандарына инженерлік инфрақұрылымды жеткізу бойынша жұмыс жүргізуде, халықтың әлеуметтік осал топтары үшін сатып алусыз жалға берілетін тұрғын үй салу және тұрғын үй-құрылыс жинақтары жүйесіне қатысушылар үшін кредиттік тұрғын үй салу көлемін ұлғайту көзделуде. Халыққа жаңа тұрғын үй сатып алуға және жеке құрылыс салушыларға тұрғын үй салуға арзандатылған кредиттер беру жөніндегі бағдарламалар әзірленуде.

ҚР Экономикалық зерттеулер институты (ЭЗИ) тұрғын үймен қамтамасыз етудің ең төменгі деңгейі бар аймақтарды анықтаған. Сарапшылардың зерттеулеріне сай, тұрғындарды тұрғын үймен қамтамасыз ету өңірлердің әлауқаты мен тұрақты даму факторларының бірі болып табылады. Қазақстанның кейбір өңірлерінде бұл көрсеткіш орташа республикалық деңгейден едәуір төмен екені анықталған.

2022 жылы ЭЗИ деректері бойынша бір адамға шаққандағы тұрғын үйдің ең үлкен ауданы республикалық маңызы бар қалаларда атап өтілген: Астана (30,5 ш.м.), Алматы (29,1 ш.м.), Шымкент (27,4 ш.м.) және Маңғыстау облысы (27,8 ш.м.).

Еліміздің көптеген басқа өңірлерінде көрсеткіштер республика бойынша орташа деңгейден төмен болған (23,4 ш.м.), ең төменгі мәндер Жамбыл облысында (18,1 ш.м.), Жетісу облысында (18,9 ш.м.), Түркістан облысында (19,5 ш.м.) және Абай облысында (19,7 ш.м.) тіркелген.

Азаматтар үшін тұрғын үйге қолжетімділікті қамтамасыз ету бойынша мемлекет қабылдап жатқан шараларға қарамастан, Қазақстандағы тұрғын үй мәселесі өзекті болып қала береді. 2021 жылы 16,9 млн шаршы метр тұрғын үй пайдалануға берілген, бұл 2015 жылмен салыстырғанда 89,1% – ға артық (8,9 млн шаршы метр). 2022 жылы жаңа тұрғын үйдің жалпы ауданы 15,4 млн шаршы метрді құраған. Соған қарамастан, бір азаматқа тұрғын үймен қамтамасыз ету көрсеткішінің өсу қарқыны жеткіліксіз болып қалуда. Егер 2015 жылы бұл көрсеткіш 21,0 ш.м. болса, 2022 жылы – 23,4 ш. м., өсім небәрі 11,4% құраған [4].

Қазақстандағы тұрғын үй саясаты – ел экономикасының тұрақты дамуы мен халықтың әлеуметтік жағдайын көтерудің маңызды құрамдас бөлігі. Осы саясаттың басты мақсаты – тұрғын үйге қолжетімділікті қамтамасыз ету, әсіресе, жастар мен әлеуметтік әлжуаз топтарға. Тұрғын үйді сатып алу мен жалға алу механизмдерін тиімді ұйымдастыру арқылы халықтың тұрағында тұрақтылықты арттыру көзделеді.

Қазақстандағы тұрғын үймен қамтамасыз етудің төмендігінің басты себебі – бұл тұрғын үйді сатып алу деңгейінің төмендігі. Елімізде тұрғын үй сатып алу процесінде ипотека негізгі рөл атқарады. Көптеген адамдар үшін бұл үй иесі болудың негізгі және кейде жалғыз қолжетімді жолы. Елімізде тұрғын үйге нақты қажеттілік бар, ипотека тұрғын үй саясатының құрамдас бөлігіне айналуда.

Қазіргі заманғы ипотекалық өнімдер енді дәстүрлі схемалармен шектелмеуі тиіс. Нарықтың дамуы инновациялық қаржылық құралдарды, соның ішінде клиенттердің әртүрлі санаттары үшін мамандандырылған ипотекалық бағдарламаларды және қаржыландырудың әртүрлі нұсқаларын құруға ықпал етеді. Бұл өзгерістер сатып алушылардың таңдауын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар аймақтағы жылжымайтын мүлікті дамытуды ынталандырып, барлық әлеуметтік топтар үшін тұрғын үйді қолжетімді етеді.

Атап өтуіміз керек, көптеген әлеуетті тұтынушылар жылжымайтын мүлікті сатып ала алмайды, өйткені қолданыстағы ипотекалық тетіктер оларға сәйкес келмейді немесе тұтынушылар ипотекалық несиеге сәйкес келмейді. Халық арасында ипотекалық несиенің енуі небәрі 4% құраса, дамыған елдерде бұл көрсеткіш 50% асады. Сонымен қатар, жылжымайтын мүлік бағасының өсуі халық табысының өсуінен озып, тұрғын үйдің қолжетімділігі төмендеуде.

Қолданыстағы ипотекалық бағдарламалар тұтынушылардың кейбір санаттарының қажеттіліктерін қанағаттандыра алмайды. Бұл нарықта көптеген жаңа әзірлеуші компаниялар пайда болуда, бірақ операциялық тәжірибесі мен дамыған қаржылық қызметтері болмаса, олар сапалы өнім бере алмайды.

Елімізде жаңа қаржы құралдарын дамыту және банктер мен девелоперлер арасындағы ынтымақтастықты тереңдету жылжымайтын мүлікке қатысты шешімдер қаржылық қызметтермен толықтай біріктірілетін нарықтың жаңа түрін құруға мүмкіндік береді.

Қазақстандағы заманауи банктік ипотека тұрғын үй сатып алу процесін жеңілдетуге ғана емес, сонымен қатар ел тұрғындарының барлық санаттары үшін тұрғын үйді қолжетімді етудің инновациялық тәсілдерін белсенді түрде дамытуға ықпал ететіні сөзсіз [4].

Сонымен қатар, халықтың баспанаға қолжетімділігін арттыру мақсатында тұрғын үй құрылысын жоспарлау мен оған қатысты заңнаманы жетілдіру жөніндегі жұмыстар да жетілдірілуі керек. Бұл бағытта өңірлердегі ерекшеліктерді ескере отырып, әлеуметтік бағдарланған жобалар іске асырылуда, осылайша тұрғындардың әлеуметтік жағдайына әсер ететін маңызды факторлар ретке келтіріледі.

Зерттеу нәтижелері Қазақстан Республикасында халықты қолжетімді және лайықты тұрғын үймен қамтамасыз етуге бағытталған мемлекеттік

саясаттың халықаралық стандарттар мен озық шетелдік тәжірибеге сәйкес жүзеге асырылып жатқанын көрсетеді. Әлеуметтік осал топтардың тұрғын үй жағдайын жақсартуға бағытталған мемлекеттік бағдарламалар жүйелі әрі жоспарлы түрде іске асырылуда.

Жалпы алғанда, қабылданған шаралар тұрақты жүзеге асырылғанымен, макроэкономикалық факторлар, оның ішінде экономикалық дағдарыстар мен девальвациялық үдерістер халықтың тұрғын үйге қолжетімділік деңгейіне әсер етті. Осыған байланысты тұрғын үй бағдарламаларын одан әрі іске асыруда, сондай-ақ белгілі бір санаттағы жеңілдік иегерлері мен мұқтаж азаматтарды тұрғын үймен қамтамасыз етуде белгілі бір қиындықтар сақталуда.

Мемлекеттің тұрғын үй мәселесін шешудегі рөлі тек тұрғын үйлерді салу және пайдалануға беру ғана емес, сонымен қатар аз қамтылған азаматтар, жетім балалар, мүгедектігі бар адамдар және жас отбасылар үшін тұрғын үйдің қолжетімділігін арттыру тетіктерін әзірлеу болып табылады. Бұл тұрғыда мемлекеттің басты ресурсы – қоғамның материалдық және материалдық емес игіліктерін қалыптастыратын және тұрақты дамуды қамтамасыз ететін халық.

Тұрғын үй саясатын қалыптастыру барысында қоғам мүдделерін ескеру қажет, себебі ол салық түсімдері, тауар өндірісі және қызмет көрсетулер арқылы мемлекеттік аппараттың жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Ғаламдану және әлеуметтік нарықтық экономиканы қалыптастыру жағдайында бизнестің халықтың әл-ауқатын арттырудағы рөлі күшейе түсуде.

Осылайша, тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуды қамтамасыз ету мақсатында азаматтарды лайықты тұрғын үймен қамтамасыз ету тетіктерін әзірлеу, отандық өндірісті ынталандыру, халық мүдделерін қорғау және ұрпақтар сабақтастығын қолдау бойынша шараларды күшейту қажет.

Қорыта келгенде, Қазақстанның тұрғын үй саясаты тұрғындардың өмір сапасын жақсарту және олардың баспанаға қолжетімділігін қамтамасыз ету мақсатында жүзеге асырылып келеді. Мемлекеттік бағдарламалар, ипотекалық несиелеу, әлеуметтік баспана салу және жеке секторды қолдау арқылы елдің тұрғын үй нарығы тұрақты дамып келеді. Дегенмен, тұрғын үйге деген сұраныс әлі де жоғары, ал баспана мәселесін толық шешу үшін мемлекет үнемі жаңа қадамдар жасап, саясатты жетілдіріп отыру қажет.

Қолданылған әдебиеттер

1 Тазабеков К.А., Жамкеева М.К., Конырбеков М.Ж. Анализ и оценка доступности жилья в Республике Казахстан. Вестник университета «Туран». 2021;(3): 33-42.

2 Тұрғын үй-коммуналдық инфрақұрылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 23 қыркүйектегі № 736 қаулысы.

3 Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне тұрғын үй саясатын реформалау мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу

туралы. Қазақстан Республикасының Заңы 2024 жылғы 22 қарашадағы № 138-VIII ҚРЗ.

4 <https://bizmedia.kz/2023-10-26-obespechennost-zhilem-v-regionah-kazahstana-gde-samye-nizkie-pokazateli/>.

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

SRSTI 14.25.09

PROJECT ACTIVITIES AS ONE OF THE FORMS OF MODERN METHODOLOGICAL TECHNIQUES TO INCREASE STUDENTS' INTEREST IN PHYSICS

A.M. Beisenbaeva

Master's student, S. Amanzholov East Kazakhsan University, Ust-Kamenogsk

R.B. Abylkalykova

Candidate of Physico-mathematical Sciences, professor, S. Amanzholov East Kazakhsan University, Ust-Kamenogsk

The paper examines the tasks of developing universal educational activities in the direction of project-based work forms. These tasks are aimed at a specific problem, at creating a specific product, interdisciplinary connections, connecting theory and practice, ensuring joint planning of activities by the teacher and students. In this case, the role of the teacher is assigned to the role of an actual organizer of joint work with students. To improve the active cognitive activity of students, we have developed creative and research projects according to the school curriculum.

Key words: project method, motivation, system-activity approach, creative and research projects.

The purpose of the content of secondary education is to form a general culture of the individual, adapt the individual to life in society, create a basis for a conscious choice and mastering of a profession, specialty, including taking into account the special educational needs and individual capabilities of students [1,2]. School teachers are given tasks designed to form and develop the following spiritual, moral, educational and other qualities.

Modern educational institutions widely use interactive methods and modern means of obtaining information. Whenever possible, new approaches to teaching are used.

The system-activity approach in education is the basis of the state educational standard of Kazakhstan (order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated August 3, 2022 No. 348). The system-activity approach in teaching awakens students' interest in the subject and the learning process, and also develops their self-education skills.

The teacher organizes the educational process aimed at developing the student's desire for knowledge and self-development in order to achieve the set goals.

The teacher must highlight the students' cognitive activity as the main tool in achieving educational goals.

The project method allows for a reasonable balance between academic knowledge and practical skills, its leading principle is the movement from theory to practice. The sum of knowledge alone is not enough for a child graduating from school into a post-industrial world, abundantly saturated with information, which can be used only with the help of reflexive and analytical thinking formed by participation in a variety of projects. It is important for a schoolchild to learn to live and work in a changing world, where large blocks of information are constantly updated and it is necessary to assess its significance in a timely manner, analyze and use it for one's own purposes. This is the modern technology of research activities and creative work – something that a child should be prepared for before school and what he should be taught at school.

An educational project is a special type of problem-based learning method; it involves a specific organizational form (an educational study conducted in class and outside of class time by one student, a group of students, or even the entire class) based on one or another educational technology (as a rule, these are technologies implemented on the basis of a system-activity approach) [3].

According to [3], this method is designed to stimulate students' interest in solving a specific problem or studying an object, which presupposes free possession of the necessary amount of knowledge that helps achieve the goal. Project activities always presuppose the possibility of practical application of the acquired knowledge. It is important to keep in mind that the “necessary amount of knowledge” can be formed precisely in the process of working on a project. Such knowledge, unlike the notorious “baggage of knowledge”, becomes extremely important and relevant, its acquisition is motivated by urgent need. In the course of project activities, students acquire knowledge selectively. Intensive replenishment of missing knowledge in the course of the project is ensured because the student becomes clear what knowledge he lacks. That is, this is no longer knowledge “in reserve”, but knowledge for the task that is carried out “here and now”. Such a task is always meaningful and expedient.

The project method is a form of organizing students' educational activities that is built on the basis of a jointly developed and implemented plan for solving a problem, researching a particular object (material, ideal, aesthetic, etc.) or creating a new social and educational institution (museum, club, circle, etc.). Organizing a festival, competition, subject Olympiad, preparing and holding a thematic holiday or evening – all this is nothing more than projects.

The curriculum assumes that the student works with educational content on strictly defined material under the direct guidance of the teacher.

In project activities, students, with the support of the teacher, set specific tasks themselves and select the means to solve them, while «the measure of the success of the project is its product».

At present, the project method has again gained quite wide popularity. This is due, first of all, to the presence of crisis phenomena in all areas of public life, including the sphere of education, our inability to purposefully and promptly solve

acute social issues. The destruction of the previous educational system, centralized, focused on the implementation of exclusively state social order, led to a state of confusion among many, many teachers, educational institutions, and education authorities in the conditions of denationalization of public life. After all, now, freeing ourselves from unfounded illusions or consumer attitudes, we must learn to do a lot ourselves: understand the meaning and purpose of our work, independently set professional goals and objectives, think through ways to implement them, and much more that is included in the content of the project. But this was not specifically taught. So there is an urgent need for teaching design at almost all levels of education: federal, regional, municipal, school. It is no coincidence that a new line about project activities has been added to the Basic Curriculum, and one of the parameters of the new quality of education is the ability to design.

The project method is based on the idea that constitutes the essence of the concept of «project», its pragmatic focus on the result that can be obtained by solving one or another practically or theoretically significant problem. This result can be seen, understood and applied in real practical activities. To achieve such a result, it is necessary to teach children or adults to think independently, find and solve problems, using knowledge from different fields for this purpose, the ability to predict the results and possible consequences of different solution options, the ability to establish cause-and-effect relationships.

In pedagogical science, many authors say that activity is one of the basic principles of cognition and the need to develop the cognitive process. This process is realized in the organization of well-thought-out organized educational activities and aimed at mastering knowledge and practical skills [4].

The project method is always focused on independent activity of students – individual, paired, group, which students perform during a certain period of time. This method is organically combined with group methods.

The project method always involves solving a problem. The solution to the problem involves, on the one hand, the use of a set of various methods and means of learning, and on the other hand, it involves the need to integrate knowledge and the ability to apply knowledge from various fields of science, technology, engineering, and creative fields. The results of completed projects should be, as they say, “tangible”, that is, if it is a theoretical problem, then a specific solution, if it is practical – a specific result, ready for use (in class, at school, in real life).

If we talk about the project method as a pedagogical technology, then this technology presupposes a combination of research, search, problem-solving methods that are creative by their very nature.

Designing is an independent type of activity, different from cognitive activity. This type of activity exists in culture as a fundamental way of planning and implementing changes in reality.

The project activity includes the following stages:

- development of a project concept (situation analysis, problem analysis, goal setting, planning);
- implementation of a project concept (implementation of planned actions);

– evaluation of project results (new altered state of reality).

The project method has a number of advantages:

- it allows organizing educational activities, maintaining a reasonable balance between theory and practice;
- successfully integrated into the educational process;
- easily fits into the educational process. This technology allows achieving the goals set by any program, educational standard for any subject, while maintaining the achievements of domestic didactics, educational psychology, and private methods;
- this method is humanistic, ensures not only successful assimilation of educational material, but also the intellectual and moral development of children, their independence, goodwill towards the teacher and each other;
- projects unite children, develop sociability, a desire to help others, the ability to work in a team and responsibility for teamwork;
- allows shifting the emphasis from the process of passive accumulation of knowledge by the student to his mastery of various methods of activity in the conditions of availability of information resources.

Project-based learning encourages authentic learning in students because it:

- is personally oriented;
- uses a variety of didactic approaches;
- is self-motivated, which means that interest and involvement in the work increases as it is completed;
- allows learning from one's own experience and the experience of others in a specific matter;
- brings satisfaction to students who use the product of their labor.

There is currently a problem with studying physics in schools. This is primarily due to the lack of demonstration and laboratory equipment for physics, which is outdated or out of order; old teaching methods are used, and most importantly: there are insufficient hours for studying the subject in senior classes.

There are different types of projects:

1. *Research projects*. They require a well-thought-out structure, defined goals, relevance, subject of research, social significance, well-thought-out methods, including experimental ones. Such projects have a structure close to scientific research.

2. *Creative projects* do not have a detailed structure, it is only outlined and then developed in the process of work. In each specific case, we agree on the planned results and the form of their presentation (newspaper, album, video film, article, presentation, etc.).

3. *Game projects* – their structure is only outlined and remains open until the end of the project. Participants take on roles determined by the nature and content of the project. The degree of creativity is very high, but the dominant type of activity is role-playing, gaming.

4. *Information projects*. This type is aimed at collecting information about some phenomenon, familiarizing with the information, generalizing facts intended for a wide audience – the class.

5. *Practice-oriented projects* are distinguished by a clearly defined result of the participants' activities from the very beginning, which is oriented towards the social interests of the participants themselves. Such a project requires a well-thought-out structure of the activities of all participants. Here, work, discussion, and adjustment of joint efforts, organization of the presentation of the results obtained and methods of implementation in practice are important.

Projects in grades 5-9 are most often of a creative nature. The project method at this stage provides an opportunity to accumulate experience independently, and this experience becomes a driving force for the child, on which the direction of further intellectual and social development of the individual depends.

A special feature of projects in senior grades (grades 10-11) is their scientific research and applied nature.

Every year, schoolchildren participate in the national competition of research projects on general education subjects.

The procedure for participation of schoolchildren in the republican competition of research projects is reflected in the regulation approved by the director of the Republican Scientific and Practical Center (RSPC) «Daryn» A. Unaibekov.

The aim of this competition is to promote the development of the intellectual potential of schoolchildren.

The objectives of the competition are as follows:

1. Stimulating scientific research and educational and cognitive activities of students;
2. Selection and support of the most talented and gifted researchers;
3. Demonstration and promotion of the best research achievements and inventions of students;
4. Attracting public attention and scientific research resources to the problems of developing the intellectual potential of schoolchildren.

The stages of the competition (school, city/district, regional, republican) are described below. The regulations define the directions and sections of the competition, the procedure for organizing and holding the research competition by stages, the criteria for evaluating projects, the requirements for the design of the research project, awarding the winners of the competition, etc.

We have developed a creative research project for 7th grade students on the topic of «Diffusion Around Us». A detailed description and development of the project is provided separately as an appendix in the form of a development to the master's thesis.

The creative project we developed is presented in a printed version.

The project includes:

1. topic and title;
2. introduction;
3. theoretical part (history of discovery, description of the process, explanation of the phenomenon, patterns of diffusion);
4. practical part;
5. conducted experimental tests;

6. conclusions;
7. list of used literature.

The creative project included completing a laboratory assignment entitled «Comparison of diffusion in liquids with diffusion in gases».

We have developed the following project, which has a scientific research character. If children have mastered the topic of diffusion in liquids and gases, then in continuation of this topic we have developed the project “Diffusion in solids”. The school curriculum does not provide materials for the in-depth theory of diffusion in solids, namely in metals and alloys.

As a rule, in order to verify the existence of diffusion in solids, the phenomenon of radioactivity is used. Atoms of one substance are marked with a radioactive element, and the diffusion process is tracked by the radiation of the latter. According to modern scientific views, diffusion in metals is usually defined as the mass transfer of atoms in solids.

For example, if plates of different metals are clamped under a press, diffusion will begin between them, and after several years a layer of mixed substance about a millimeter thick will form. The process is significantly accelerated by placing the plates in a furnace. For this, it is easier to take metals of different colors, for example, lead and copper (gold, silver). By cutting two plates perpendicular to the contact surface, you can see that the boundary between them is uneven, that the metals penetrate each other.

Diffusion in solids is used for alloying semiconductors, eliminating inhomogeneities in alloys (during annealing), saturating parts with gases, sintering powders and in other methods of working with metals.

Diffusion in solids is understood as the process of interpenetration of molecules and atoms between different substances. Despite the fact that the general description is similar to that given for diffusion in gases, its mechanisms are significantly different.

In solids, atoms are bound into a rigid structure called a crystal lattice. Therefore, the movement of atoms is characterized by small oscillations around nodes – points where their potential energy is minimal. In the presence of additional energy, they can leave the nodes. The probability of this is determined by the Boltzmann equation.

References

- 1 Воронов В.В. Педагогика школы: новый стандарт. – М.: ПО России, – 2012. – 288 с.
- 2 Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы. – М.: Просвещение. – 1987. – 250 с.
- 3 <https://www.1urok.ru/categories/21/articles/62539>.
- 4 Каспаржак А.Г. Российское школьное образование: взгляд со стороны // Вопросы образования. – 2014. – №1. – С. 190-231.

SRSTI 14.25.09

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS OF TEACHING PHYSICS AT SCHOOL

L.D. Kenzhina

Master's student, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk

R.B. Abylkalykova

Candidate of Physico-mathematical Sciences, professor, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk

The paper examines the problems of development and solution of scientific and methodological problems of teaching physics in secondary school. Attention is focused on the need for constant updating of the educational process, designed to activate the cognitive activity of students, development of their thinking and abilities in the learning process. The use of modern educational technologies will solve many problems and rationally organize the educational process of physics classes.

Key words: modern education, cognitive interest, information technology resources, digital educational resources, non-traditional forms of work in physics lessons.

In the context of modern economic and industrial development, Kazakhstani schools are faced with tasks that must ensure high quality general education for the country's economic development, reaching leading positions in terms of education among countries participating in international educational research.

According to the order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated August 3, 2022 No. 348, requirements for the content of education with a focus on learning outcomes are presented.

According to state standards of secondary education, the result of mastering the school educational program should be the formation of a responsible attitude to the education of students who are ready and capable of self-development and self-education on motivated principles of learning and cognition, consciously choosing and building their individual trajectory taking into account certain cognitive interests. In this regard, in the psychological and pedagogical world, problems arise in finding methods and techniques for the formation of cognitive interest in schoolchildren.

At present, there is a particular need for constant renewal of the educational process, which is designed to activate the cognitive activity of students, develop their thinking and abilities in the learning process. The process of forming and developing cognitive interest is carried out, first of all, in educational activities. An important

role is given to the methods and means of forming the cognitive interests of students [1, 2].

The most accessible form of automation of training is the use of information technology, that is, the use of machine time for training and processing the results of the control survey of students' knowledge. In the world of digital technologies, a notebook and a book require the replacement of a personal computer. The increasingly widespread use of computers allows automation, namely the most complex complex procedure, to be used by teachers when creating teaching aids.

For many years, three main tools have been used in teaching: a book as a source of information, a notebook as a place for independent work by the student, and a board as a tool for visual support of the image of the teacher or student, and presentation of information to the entire class.

The information explosion has given rise to many problems, the most important of which is the problem of training. Of particular interest are issues related to the automation of training, since “manual methods” without the use of technical means have long exhausted their capabilities. The most accessible form of automation of training is the use of information technology, that is, the use of machine time for training and processing the results of the control survey of students' knowledge. In the world of digital technology, a personal computer is trying to replace a notebook and a book. The increasing use of computers makes it possible to automate, and thereby simplify, the complex procedure that teachers use when creating teaching aids.

The teaching of physics, the strength of the subject itself, represents a favourable area for the application of information and communication technologies.

Teaching any subject, including physics, is carried out using various resources [3].

Digital educational resources are information-containing objects used for educational purposes and presented in digital, electronic, «computer» form.

The following requirements are imposed on modern digital educational resources:

- correspond to the content of the textbook, regulatory acts of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan;
- focus on modern forms of education, ensure high interactivity and multimedia learning;
- provide the possibility of level differentiation and individualization of education, take into account the age characteristics of students and the corresponding differences in cultural experience;
- offer types of educational activities that guide the student to gain experience in solving life problems based on knowledge and skills within the framework of this subject;
- ensure the use of both independent and group work;
- contain options for educational planning, assuming a modular structure.

Network educational resources are a didactic, software and technical complex intended for training with the predominant use of the Internet environment, regardless of the location of students in space and time.

There are a great many websites with a physics focus. Let's list some of them. These are: “OnlineMektep.org”, “Physics.ru”, “Physics Portal”, “Place of Knowledge on the Web”, “Electronic Physics Textbook”, “Physics for Everyone”, “Exams.ru”.

In the late 90s of the 20th century and early 21st century, physics programs released on removable media were actively developed.

Currently, the number of computer programs designed for studying physics is in the tens. These programs can already be classified depending on the type of their use in lessons:

- training programs.
- demonstration programs.
- computer models.
- computer laboratories.
- laboratory works.
- problem packages.
- control programs.
- computer didactic materials.

Integrating a regular lesson with a computer allows me to shift some of the work to the PC, making the learning process more interesting, varied, and intensive. The process of writing down definitions and other important parts of the material becomes faster, since I don't have to repeat the text several times.

Laboratory work is an integral part of the school physics course. The use of digital educational resources, which are simulators of experiments, allows replacing bulky and expensive equipment in classrooms. Of course, such use of digital educational resources has a number of disadvantages: the student does not directly participate in the experiment; the result obtained by him is virtual; the experiment, although shown to the student in detail, does not allow him to do the work with his own hands, feel the texture of the material, learn to use measuring and other devices. Nevertheless, when using such digital educational resources, a high level of clarity is achieved, the possibility of direct access, if necessary, to theoretical or reference material on the topic of work is realized, laboratory work in most cases is accompanied by sound design, the teacher receives an objective picture of the progress of laboratory work and the level of assimilation of the material. When studying the movement of a body thrown horizontally, I use electronic laboratory work.

Compared to the traditional form of conducting a lesson, the use of multimedia presentations frees up more time that can be used to explain new material, practice skills, check students' knowledge, and review the material covered. These presentations are, in fact, an extended lesson plan with a set of necessary drawings, diagrams, formulas, conclusions, and definitions. The presentation can include everything necessary to make the lesson rich and interesting. Presentations can be different. It depends on how the teacher builds their lesson. If this is a lesson on

studying a new topic using the «critical thinking» technology, then the presentation can be a step-by-step lesson plan that guides students in what they should do at this stage. This can be a diagram, questions for drawing up an answer plan, a table that must be filled in, questions for self-checking or peer review. An example of a presentation for the step-by-step study of new material can be a presentation used when studying the topic «Force», «Force of friction».

The development of the ability to navigate the growing flow of information, the ability to rationally select what is necessary, and independently build an individual learning path come to the forefront in the modern learning process. Within the framework of a school, this is possible only as a result of the creation of a single information space and maximum computerization of the learning process.

One of the forms of work within the framework of new information technologies is work with electronic teaching aids, including the use of computer models of physical experiments in lessons.

In schools, thematic calendar plans for physics are compiled by teachers in accordance with the Model curriculum for the subject “Physics” of the social and humanitarian direction of the general secondary education level in accordance with the order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated September 16, 2022 No. 399 (App. 113).

The work we use is similar in structure to traditional school laboratory work: performing an experiment (in our case, using a model), theoretical calculation, plotting graphs, evaluating errors, and concluding that it matches physical theory.

It is possible to create laboratory work on any model where the numerical values of physical quantities changing in the model are presented on scales or in tables.

Virtual laboratory work has a number of advantages: it is possible to directly observe, research, experimentally check the correctness of theoretical assumptions, which significantly increases the effectiveness of the lesson. It is possible to carry out an experiment that is impossible under normal conditions.

The work carried out an experimental test of the methods of formation and development of cognitive activity of students of the secondary school KSU Secondary School No. 20 named after A. Baitursynov in physics lessons when performing virtual laboratory work.

We will provide a description and implementation of the work on the topic “Study of Ohm’s law for a section of a circuit.”

Before performing the laboratory work, we inform the students of the purpose and progress of the work, and also distribute written instructions for performing the laboratory work. So that the student can perform the work step by step and at the pace that is most convenient for him. The instructions indicate the name of the model and a brief summary of the work.

The aim of the work is a virtual-experimental verification of Ohm's law for a section of a circuit. The devices and materials are the program package «Open Physics 2.5 Part 2» and the model «DC Circuits».

For task 1 «*Constructing a graph of the dependence of current on voltage*» it is necessary.

1. Assemble the electric circuit according to the diagram shown in the figure.
2. Adjust the current and resistance in the circuit with one click using the function on the panel.
3. Perform joint measurements of current and voltage with a gradual increase in these values.
4. Enter the measurement results in the table.
5. Based on the measurement results, plot a graph of the current versus voltage.
6. Draw a conclusion about the nature of this function.

Students assemble an electric circuit according to the diagram shown in the figure. Then they regulate the current and resistance in the circuit. Next, they conduct joint measurements of the current and voltage with a gradual increase in these values. Having entered the measurement results into a table, they plot a graph of the dependence of the current on the voltage.

Thus, any replacement of real physical objects with their screen images, performing work with computer models, certainly develops in students the ability to observe, measure physical quantities, conduct experiments and study the dependencies of different physical quantities, and study the devices of physical priors. However, completely different skills are formed. Such a replacement cannot be equivalent, so it should be recognized that the introduction of computer analogs into the learning process instead of living reality inevitably entails a distortion of the content of subjects in which a significant part is educational work with real objects. All this should be explained to students when working with computer models, and they should be included in the educational process only in cases where their use is appropriate. A competent combination of real and virtual experiments will allow for a deeper understanding of their essence.

References

- 1 Воронов В.В. Педагогика школы: новый стандарт. – М.: ПО России, – 2012. – 288 с.
- 2 Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы. – Москва: Просвещение. – 1987. – 250 с.
- 3 Новые педагогические и информационные технологии в система образования / Под ред. Е.С. Полат. – М., 2000.

ҒТАМР 27.21

МЕКТЕПТЕ ГЕОМЕТРИЯНЫ ТЕРЕҢДЕТІП ОҚЫТУДЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ

М. Ынтымақ

Магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Мақалада мектепте геометрияны тереңдетіп оқыту барысындағы негізгі мәселелер мен олардың шешу жолдары қарастырылады. Негізгі назар геометрияны оқытуда білім алушылардың логикалық ойлау қабілетін дамыту, кеңістіктік елестету дағдыларын жетілдіру, және қолданбалы есептерді шешу әдістемелеріне бөлінген. Мақалада оқыту бағдарламасындағы олқылықтарды жою және оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру үшін ұсыныстар берілген.

Түйін сөздер: геометрия, тереңдетіп оқыту, кеңістіктік ойлау, қолданбалы есептер, әдістеме, оқыту.

Геометрия – математиканың маңызды саласы болып табылады, оның көмегімен кеңістіктік түсініктер қалыптасады және логикалық ойлау дамиды. Орта мектептерде геометрия курсы тереңдетіп оқыту қажеттілігі қазіргі заманғы білім беру жүйесінің маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Алайда, бұл бағытта бірқатар қиындықтар кездеседі, оларды шешу үшін тиімді әдістер мен тәсілдер қажет.

Геометрияны тереңдетіп оқытудың негізгі мақсаты – оқушылардың кеңістіктік ойлау қабілетін дамыту және оларды қолданбалы есептерді шешуге бейімдеу. Сонымен қатар, оқушыларды заманауи технологияларды қолдана отырып геометриялық модельдер құруға үйрету маңызды болып табылады.

Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында негізгі орта және жалпы орта білім беру деңгейлерінде математикалық білім беру «Алгебра», «Геометрия», «Алгебра және анализ бастамалары» пәндері арқылы жүзеге асырылады. Бұл стандарттар оқу бағдарламасының мазмұнын анықтап, теориялық және практикалық бөлімдердің бір-бірімен үйлесімділігін қамтамасыз етеді [1, 2].

Мектептегі геометрияны тереңдетіп оқыту осы стандарттарға сәйкес оқу бағдарламасының аясында жүзеге асырылуы тиіс. Теориялық бөлім оқушылардың математикалық заңдылықтарды терең түсінуіне, ал практикалық бөлім білімдерін нақты өмірде қолдану дағдыларын дамытуға бағытталған, мектептегі геометрияны оқытудың негізгі мақсаты – жазықтықтағы

фигуралардың қасиеттерімен танысу, кеңістіктік ойлауды, кеңістіктік қиялды дамыту. Сонымен бірге практикалық дағдылар мен дағдыларды игеруге, онда өлшеуді орындау және әртүрлі геометриялық есептерді, соның ішінде практикалық мазмұндағы есептерді шешу мүмкіндігіне ие [3].

Геометрияны терең меңгеру оқушыларға ғылым, техника, құрылыс, сәулет және дизайн сияқты көптеген салаларда табысты болуға мүмкіндік береді. Алайда, бұл бағытта кездесетін қиындықтар мен мәселелер оны тиімді жүзеге асыруды қамтамасыз ету үшін қосымша зерттеуді қажет етеді. Осыған орай, мектепте геометрияны тереңдетіп оқытудың өзекті мәселелері мен оларды шешу жолдарын қарастыру маңызды. Мектепте геометрияны тереңдетіп оқытудың мәселелері:

1. *Мұғалімдердің әдістемелік даярлығы.* Геометрияны тереңдетіп оқыту үшін мұғалімдерге арнайы даярлық қажет. Кейбір жағдайларда педагогтардың заманауи технологиялар мен оқыту әдістерін қолдану тәжірибесінің жеткіліксіздігі оқушылардың пәнге деген қызығушылығын төмендетуі мүмкін.

2. *Қолданбалы есептердің жеткіліксіздігі.* Геометриялық білімді өмірде қолдану дағдыларын дамыту үшін практикалық мазмұндағы есептер маңызды рөл атқарады. Дегенмен, оқу бағдарламаларында мұндай есептер саны аз немесе олар шынайы өмір жағдайларына аз бейімделген.

3. *Оқу уақытының шектеулігі.* Геометрияға бөлінген сағат санының жеткіліксіздігі пәнді тереңдетіп оқытуға кедергі келтіреді. Бұл теориялық материалды меңгеру мен практикалық дағдыларды дамыту арасындағы теңгерімділікті сақтауды қиындатады.

4. *Заманауи технологиялардың жеткіліксіз қолданылуы.* Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар геометриялық модельдерді құруда және визуализацияда тиімді құрал болып табылады. Бірақ мектептерде интерактивті тақталар, геометриялық бағдарламалар және басқа да заманауи құралдардың қолданылуы әлі де кең тарала қойған жоқ.

Геометрияны тереңдетіп оқыту барысында кездесетін мәселелерді шешу білім беру жүйесінің дамуына маңызды үлес қосады. Бұл бағытта тиімді шешімдер мен әдістемелерді қолдану оқушылардың кеңістіктік ойлау қабілетін, логикалық пайымдауын және практикалық есептерді шешу дағдыларын дамытуға көмектеседі. Төменде негізгі мәселелерді шешу жолдарына жан-жақты тоқталамыз.

Геометрияны тереңдетіп оқыту мұғалімдердің жоғары деңгейлі кәсіби біліктілігін талап етеді. Осыған байланысты педагогтарды үнемі қайта даярлау курстарынан өткізу және оларға заманауи оқыту әдістемелерін меңгерту маңызды. Мұғалімдерге арналған семинарлар, тренингтер және тәжірибе алмасу шаралары ұйымдастырылуы қажет. Бұл іс-шаралар педагогтарға жана технологияларды, интерактивті оқыту құралдарын, заманауи бағдарламалық жасақтамаларды (мысалы, GeoGebra, Desmos) пайдалануды үйретуге бағытталуы тиіс. Сонымен қатар, педагогтарға оқушылардың жеке қабілеттерін дамытуға көмектесетін әдістемелік қолдау көрсету маңызды. Мұғалімдер оқушыларға есептің шығару тиімді жолын қарастыруды үйретіп, оқытуда

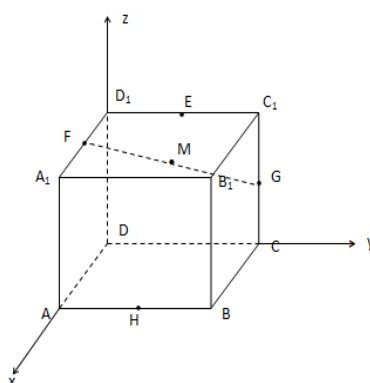
шығармашылық тәсілдерді қолдануы, дифференциация және дараландырылған білім беру әдістерін енгізуі, сондай-ақ оқушылардың сын тұрғысынан ойлау дағдыларын дамытуы қажет.

Геометриялық білімді күнделікті өмірде қолдану дағдыларын қалыптастыру үшін оқу бағдарламасына практикалық мазмұндағы есептерді қосу қажет. Мұндай есептер оқушылардың логикалық ойлауын дамытуға ғана емес, сонымен қатар пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал етеді. Мысалы, оқушыларға өздерінің мектеп ғимаратының жоспар-схемасын құрастыру, жиһаздың орналасуын есептеу, немесе белгілі бір құрылыс нысанының көлемін анықтау сияқты тапсырмалар берілуі мүмкін. Бұл олардың теориялық білімдерін практикада қолдану дағдыларын нығайтады.

Мысал. E, F, G және H нүктелері сәйкесінше $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ текшесінің $C_1 D_1$, $A_1 D_1$, CC_1 және AB қырларының ортасында, ал M нүктесі FG кесіндісінің ортасында орналасқан. E, M және H бір түзудің бойында жататынын дәлелдеңіз. [4]

Дәлелдеуі:

1) D нүктесін бас нүктесі ретінде алып келесідей тікбұрышты координаталар жүйесін құру;



2) текшенің қыры $a=4$ деп ұйғарсақ, онда $E(0,2,4)$, $F(2,0,4)$, $G(0,4,2)$, $H(4,2,0)$, $M(1,2,3)$;

3) Осы нүктелер арқылы векторлардың координатасын табамыз, $\overrightarrow{EM} = (1,0,-1)$;

4) $\overrightarrow{EH} = (4,0,-4)$, Бұдан $\overrightarrow{EH} = 4\overrightarrow{EM}$ екені белгілі, яғни \overrightarrow{EM} және \overrightarrow{EH} коллинеар;

Жауабы: демек, жазықтықтағы коллинеар векторлар теоремасы бойынша E, M және H бір түзудің бойында жатады.

Осындай есептерді шығару арқылы мұғалімдер оқушыларға сандар мен фигуралар арасындағы байланысты дұрыс түсінуге, үш өлшемді геометриялық фигураларды құру процесін тәжірибеден өткізуге, геометриялық фигураларды өңдеуде алгебралық әдістерді қолдануға көмектеседі. Осылайша оқушылар сандық байланыстарды ашып, үш өлшемді геометрия есептерін шығару үшін векторлық амалдарды пайдалана алады.

Сонымен қатар, мұндай тапсырмалар оқушылардың топтық жұмысына

ықпал етіп, ынтымақтастық пен өзара байланыс орнатуға көмектеседі. Оқу барысында нақты өмірден алынған жағдайлармен жұмыс жасау оқушылардың геометриялық түсініктерін тереңдетіп, пәнге деген қызығушылықтарын арттырады, сондай-ақ олардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға көмектеседі. Мұғалімдер бұл есептерді шешу кезінде оқушылардың көп қырлы ойлау дағдыларын дамытуға көңіл бөлгені жөн.

Геометрияны тереңдетіп оқыту үшін оқу уақытының жеткілікті болуы маңызды. Осыған байланысты, мектеп бағдарламасына қосымша факультативтер мен тереңдетілген курстарды енгізу қажет. Бұл оқушыларға пән бойынша қосымша білім алып, күрделі тақырыптарды түсінуге мүмкіндік береді. Мысалы, әр апта сайын өтетін факультативтік сабақтар немесе зертханалық жұмыс форматындағы практикалық сабақтар арқылы оқушылар өздерінің геометриялық білімдерін тереңдетіп, шынайы қолдану әдістерін меңгере алады. Сонымен қатар, бұл сабақтарда оқушылардың зерттеушілік және эксперименттік дағдылары дамып, оларды нақты жобалармен жұмыс істеуге ынталандырады. Осылайша, геометрияны тереңдетіп оқыту оқушылардың ғылыми ойлау қабілеттерін қалыптастырып, олардың болашақта математика мен инженерия салаларында табысты болуына негіз қалауына мүмкіндік береді. Тұрақты түрде жүргізілетін осы бағыттағы сабақтар мұғалімдер мен оқушылар арасындағы өзара байланыс пен түсіністік деңгейін арттырып, білім сапасын жақсартуға ықпал етеді.

Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар геометрияны оқытудың ажырамас бөлігіне айналуы тиіс. Интерактивті тақталар, компьютерлік бағдарламалар және виртуалды зертханалар оқушылардың қызығушылығын оятып, пәнді меңгеруді жеңілдетеді. Мектептерде GeoGebra, AutoCAD, және басқа да графикалық бағдарламаларды қолдану кеңінен енгізілуі керек. Бұл құралдар оқушыларға геометриялық фигураларды визуализациялауға, олардың қасиеттерін зерттеуге және модельдер құруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, онлайн платформалар арқылы қашықтан оқыту ресурстарын пайдалану да тиімді. Бұл оқушыларға өздерінің білімін өз қарқынымен кеңейтуге және геометрияның терең тұстарын зерттеуге мүмкіндік береді. Қашықтан оқыту кезінде мұғалімдер мен оқушылар арасында тиімді кері байланыс орнатуға, сондай-ақ жеке қажеттіліктерге сәйкес оқыту әдістерін қолдануға жағдай жасалады. Геометрия пәнінде ақпараттық технологиялардың қолданылуы оқушылардың математикалық ойлау қабілеттерін арттырумен қатар, оларды болашақтағы технологиялық және инженерлік салаларға дайындауға да септігін тигізеді.

Геометрияны оқытуда оқушылардың пәнге деген қызығушылығын ояту басты мақсаттардың бірі. Осыған орай, оқыту процесінде ойын элементтерін, викториналар мен жобалық жұмыстарды қолдану ұсынылады. Мысалы, сынып арасында геометриялық есептер бойынша байқаулар ұйымдастыру, оқушылардың өз жобаларын қорғау сияқты шаралар олардың белсенділігін арттырады. Сонымен қатар, оқушылардың жетістіктерін марапаттау (сертификаттар, грамоталар) олардың мотивациясын арттыруға септігін

тигізеді.

Қорытындылай келе, геометрияны тереңдетіп оқыту мәселелерін шешу үшін оқу бағдарламаларын жетілдіру, мұғалімдердің кәсіби деңгейін арттыру, заманауи технологияларды енгізу және оқушылардың мотивациясын көтеру сияқты кешенді шараларды жүзеге асыру қажет. Бұл шаралар геометрия пәніне деген қызығушылықты арттырып, оқушылардың кеңістіктік және логикалық ойлау дағдыларын тереңірек меңгеруіне септігін тигізеді. Сонымен қатар, оқушылар бұл дағдыларды өздерінің күнделікті өмірінде және болашақ кәсіби қызметінде тиімді қолдана алатын болады.

Қолданылған әдебиеттер

1. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы.

2. «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің таңдау курстарының үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 21 қарашадағы № 467 бұйрығы.

3 Абылкасымова А.Е., Искакова Л.Т. Задачи как средство контроля и оценки знаний учащихся. – Алматы, 2005. – 99 с.

4 Геометрия: жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық / В.А. Смирнов, Е.А. Тұяқов. – Алматы: Мектеп, 2020.

5 Шыныбеков Ә.Н., Шыныбеков Д.Ә., Жұмабаев Р.Н., Маделханов С.С. Геометрия: Жалпы білім беретін мектептің 11-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Атамұра, 2019.

ҒТАМР 27.17

МЕКТЕПТІҢ АЛГЕБРА КУРСЫН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ҚАРАСТЫРУ ТУРАЛЫ

Ж.А. Шынтас

Магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Мақалада негізгі мектептің алгебра курсындағы олимпиадалық есептерді шешу кезеңдері мен маңыздылығы, оған қойылатын талаптар, тапсырманың математикалық модулін құру туралы баяндалған. Олимпиадалық есептердің мысалдары шешу жолдарымен көрсетілген.

Түйін сөздер: математика, алгебра, мәтінді есептер, математикалық сауаттылық, олимпиадалық есептер.

Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында математика курсы жалпы мәдениетті қалыптастырудағы математиканың рөлін түсіндіруге, функционалдық сауаттылығын, кеңістіктегі қиялын, абстрактілі, логикалық ойлауын қалыптастыруға бағытталған деп көрсетілген.

Қазіргі таңда ғылым мен технологияның шарықтау кезеңінде математикалық білімнің қолданыс аясы кеңейе түсуде. Заман талабына сай бәсекеге қабілетті тұлға дайындау үшін білім алушының стандартты емес ойлау қабілеті маңызды фактор болып табылады. Осы тұрғыда оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамыту мақсатында мектеп математика курсына олимпиадалық есептерді қарастырудың маңызы зор. Олимпиадалық есептерді қарастыру барысында оқушылардың математикалық білімдерін тереңдетуге және олардың қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Олимпиадалық есептер – бұл математикалық, физикалық немесе басқа да ғылыми пәндер бойынша өткізіліп тұратын жарыстарда қолданылатын, шығармашылық ойлауды, логиканы және терең білімді талап ететін тапсырмалар.

Олимпиадалық есептердің маңызы:

1. Логикалық ойлауды дамыту: оқушылар есептерді шешу барысында логикалық ойлау, талдау және сыни көзқарас дағдыларын жетілдіреді.

2. Теориялық білімді практикада қолдану: оқушылар теориялық білімдерін нақты есептерде қолдану арқылы оларды тереңірек түсінеді.

3. Бәсекелестік рухын қалыптастыру: олимпиадаға қатысу оқушылар арасында бәсекелестік атмосферасын қалыптастырады, бұл олардың ынтасын арттырады.

4. Болашаққа дайындық: олимпиадалық есептерге дайындалу оқушылардың пән бойынша білімін тереңдетуге, болашақ мамандағын дұрыс таңдауда ықпал етеді.

Олимпиадалық есептерді шығару бірнеше кезеңдерді қамтиды:

1. Тапсырма мазмұнымен танысу.
2. Мазмұнына сай есеп түрін анықтау.
3. Қолданылатын әдіс-тәсілдер ретін анықтау.
4. Түрлі тәсілдерді пайдаланып тапсырманы орындау.
5. Тапсырманың шешімін тексеру.

Әр кезең бір-бірімен тығыз байланысқан және ретімен орындалуы тиіс. Мұндай тапсырмалардың ерекшелігі:

1. Деңгейі: стандартты есептерге қарағанда күрделірек, көп жағдайда бірнеше қадамдарды қажет етеді.

2. Шығармашылық ойлау: есепті шығару кезінде креативті шешімді ойлауды талап етеді.

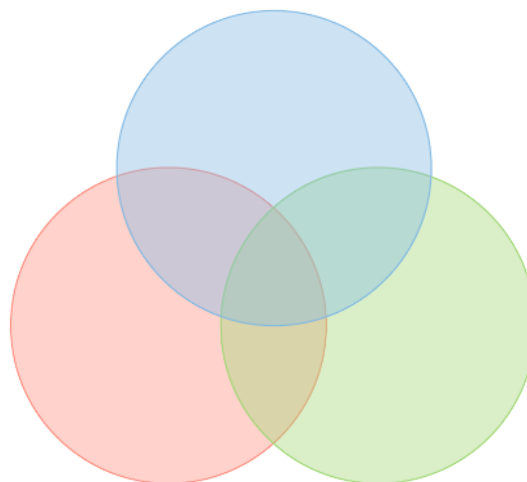
3. **Тақырыптың әртүрлілігі:** мектептің математика курсының қандай да бір бөліміне немесе бірнеше бөліміне берілуі мүмкін.

«Алгебра» пәнінің оқу бағдарламасына сәйкес олимпиадалық есептердің мысалдарын қарастырайық:

Тапсырмалар 6 сыныптың олимпиадасына берілген:

- 6 Семинарға 100 математик келді. Олардың 85-і ағылшын тілін, 80-і француз тілін және 75-і неміс тілін біледі. Ең аз дегенде қанша математик үш тілді де біледі?

Венн диаграммасы арқылы шешсек болады:



2. “Алтын сақа” олимпиадасына 120 оқушы қатысты. Оның ішінде қыздарға қарағанда ұлдар 4 есе көп болды. Олимпиадаға неше ұл қатысты?

Шешуі: теңдеу құру арқылы шығарамыз.

$$x + 4x = 120$$

$$5x = 120$$

$$x = 24$$

Ұлдар саны $4x$ болғандықтан

$$4 \cdot 24 = 96$$

Жауабы: 96 ұл бала.

3. Кинодағы 24 көрермен отыр және олардың орташа жасы 21 де. Залдан 1 көрермен шығып кеткен соң олардың жасы 20 жас болды. Залдан шығып кеткен адамның жасы нешеде?

Шешуі:

Алғашқы көрермендердің жасы: 24 көрерменнің орташа жасы 21 болғандықтан, олардың жалпы жасын табамыз:

$$24 \times 21 = 504.$$

Шығып кеткеннен кейін қалған көрермендердің жасы: Залдан 1 көрермен шығып кеткен соң, 23 көрерменнің орташа жасы 20 жас болды. Сондықтан 23 көрерменнің жалпы жасын есептейміз:

$$23 \times 20 = 460.$$

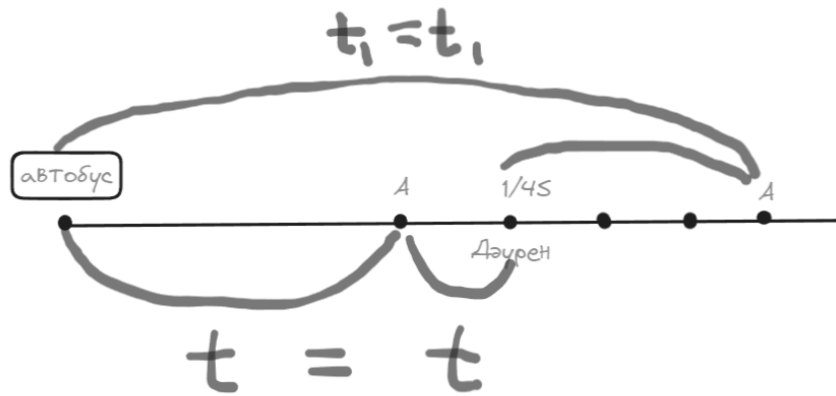
Шығып кеткен көрерменнің жасын табу: Шығып кеткен көрерменнің жасын табу үшін, бастапқыда барлық көрермендердің жалпы жасынан 23 көрерменнің жалпы жасын аламыз:

$$504 - 460 = 44.$$

Жауабы: Залдан шығып кеткен адамның жасы 44 жас.

7 сыныпқа бағытталған олимпиада есебі.

Бір күні Дәурен тік жолмен бір аялдамадан екінші аялдамаға дейін жүрді. Жолдың төрттен бір бөлігін өтіп, ол артына қарап еді алыстан жақындап келе жатқан автобусты көрді. Дәурен аялдаманың кез келгеніне жүгірсе де, ол аялдамаға автобуспен бірге жететіні белгілі. Егер Дәурен 15 км/сағ жылдамдықпен жүгіретін болса, автобустың жылдамдығын табыңыздар.



$$v_d = 15 v_a = 15 \times 2 = 30$$

Жауабы: $v_a = 30$ км/сағ

Қолданылған әдебиеттер

1 Әбілқасымова А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: Оқу құралы. – Алматы: Мектеп, 2013. – 160 б.

2 Шевкин А.В. Текстовые задачи в школьном курсе математики. – М.: Педагогический университет “Первое сентября”. 2006. – 80 с.

ҒТАМР 14.25.09

ОҚУШЫЛАРДЫҢ СПОРТТЫҚ ДЕНЕ ТӘРБИЕСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

М.М. Мусин

*Магистрант, Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті,
Павлодар қ.*

Мақала мектеп оқушыларының спорттық дене тәрбиесін ұйымдастырудың ерекшеліктері, педагогикалық тұрғыда назар аударуды қажет ететін әдіснамалық негіздер жайлы сөз етеді. Қазіргі уақытта оқушыларды спортқа жұмылдыру көшбасшылық, табандылық, жан-жақтылық, өзгермелі жағдайларда бейімделу қабілеті сияқты жас ұрпақтың өмірінде маңызды рөл атқаратын құндылықтарды қамтиды. Осыған орай жалпы білім беретін мекемелерде спорттық дене тәрбиесін ұйымдастырудың әдіснамалық аспектісіне ерекше көңіл бөлу өзектілігі туындайды.

Түйін сөздер: спорттық дене тәрбиесі, дене шынықтыру, оқушылардың дене тәрбиесі, дене шынықтыру пәні, жалпы білім беру мектебіндегі спорттық дене тәрбиесі.

Дене тәрбиесі мектеп оқушыларының білімі мен білік-дағдыларын қалыптастыруға, сондай-ақ адамның физикалық қасиеттерін жетілдіруге бағытталған және қозғалыс әрекеттерін оқытуды қамтитын педагогикалық үдеріс ретінде анықталады [1].

Отандық педагогтардың пікірінше, спортпен шұғылдану жастарды тәрбиелеуде ерекше маңызға ие. Бірақ дене шынықтыру саласындағы көптеген оқытушылар дене шынықтыру-спорттық іс-әрекетті тек дене шынықтырудың жақсаруымен, денсаулық деңгейінің жоғарылауымен, ерікті қасиеттерді тәрбиелеумен салыстырады. Қазіргі кезеңде спорт көшбасшылық, табыстылық, әлеуметтік ұтқырлық, өзгермелі жағдайларда бейімделу қабілеті сияқты өскелең ұрпақтың өмірінде үлкен рөл атқаратын құндылықтарды қамтиды. Жаңадан бастаған спортшылар үшін күш, техникалық шеберлік, табандылық, физикалық және рухани күштердің жоғары шоғырлануы маңызды құндылықтар болып табылады. Осыған байланысты қазіргі өмірдің қиын жағдайларында жастардың әлеуметтенуі орын алатын маңызды әлеуметтік-мәдени құбылыс ретінде спорттық іс-әрекеттің қажеттілігі түсінікті [2, 2].

Спорттық дене тәрбиесі ХХ ғасырдың тоқсаныншы жылдарында зерттеуші Вадим Константинович Балсевичтің арқасында пайда болды, ол

оқушылардың дене тәрбиесі процесінде спорттың әдістері мен құралдарын қолдануды ұсынды. Бұл идеяның пайда болу себебі халықтың денсаулығының нашарлауы, оның өмір сүру ұзақтығының қысқаруы, білім беру мекемелерінде дене тәрбиесінің тиімді жүйесінің болмауы болды. Мектептерде дене тәрбиесін оқыту тәсілін өзгерту және қазіргі жағдайда оның әлеуметтік ұйымын жетілдіру қажет болды [3].

Спортқа бағытталған дене тәрбиесін дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесіне В.К. Балсевич, А.И. Корунц, Ю.А. Марков енгізді, зерттеушілердің мақсаты білім беру мекемелерінің дене тәрбиесі процесіне спорт технологияларын түрлендіру мүмкіндігін көрсету болды [4, 5].

В.Г. Никитушкиннің, Л.В. Волковтың жасөспірімдер спортының теориясы мен әдістемесі саласындағы ғылыми ізденістері дене шынықтыру және спорт сабақтарының сабақтағы және сабақтан тыс түрлері процесінде оқушылардың ең жоғары спорттық нәтижеге қол жеткізу мүмкіндігін анықтады [5].

В.К. Балсевич пен Л.И. Лубышева “Эксперименттік бағдарламада жүзеге асырылатын жаңа – прогрессивті – дене тәрбиесі технологиясын құрудың әдіснамалық негізі белгілі жоғары спорттық дайындық технологияларын оқушылардың дене тәрбиесінің қажеттіліктері мен жағдайларына бейімдеу болуы мүмкін” деп санайды [6].

Әдістемеде бұл тәсіл спорттық дайындықтың ерекшеліктерін іздеу қажет екенін білдіреді, өйткені анықталған ерекшеліктер спорттық қызметте сәттілікке ықпал етеді және оқушылардың дене шынықтыру тәжірибесінде қолданылуы мүмкін. Сондай-ақ, В.К. Балсевич пен Л.И. Лубышеваның пікірінше, қазіргі уақытта оқушылардың дене тәрбиесі тарапынан спорттық іс-әрекеттің нәтижелерін арттыруға елеусіз әсер ететін спорттық дайындықтың ерекшеліктерін іздеу қажеттілігі туындайды, өйткені олар физикалық қасиеттер мен спорттық нәтижелерді дамытудың максималды деңгейіне жетуге бағытталмаған [6].

С.Н. Литвиненко ұсынған бәсекелестік қызметті ұйымдастырудың әдеттегі формаларынан ерекшеленетін “Барлығына арналған жарыстар” тұжырымдамасы оқушыларды нәтижеге жетудің орнына бәсекелестіктің арқасында спорттық-сауықтыру сабақтарына тартады [7].

Спортшының спорттық мәдениетінің маңызды жетістіктері оның жеке қасиеттерін қалыптастыруға оң әсер ететін ерік-жігердің, өзін-өзі бақылаудың, мақсаттылықтың көрінісі болып табылады.

Спорт әлеуметтік институт ретінде әрекет етеді, онда оқушылар “өмір мектебінен” өтеді, бұл оларға адал жеңіске жетуге және абыройлы түрде жеңілуге мүмкіндік береді.

Спортшының қалыпты өмірінде спортта кездесетін әртүрлі кедергілер мен қиындықтар туындайды. Спорттық дене тәрбиесі психикалық және физикалық қасиеттердің дамуына ықпал етеді [7].

Кинезиологиялық әлеуетті арттыру үшін дене шынықтыру және спорттық іс-шаралар қажет, бұл дене шынықтыру мен спорттың құндылықтарын игерудің

маңызды құралы болып табылады. Кеңестік психофизиолог Н.А. Бернштейн қозғалыстардың болуы олардың дамуы барысында барлық тіршілік ресурстарын біріктіру арқылы мүмкін болады деп тұжырымдады. В.К. Балсевич өзінің “Адам онтокинезиологиясы” атты еңбегінде Н.А. Бернштейн теориясын дамытып, спорттық жаттығу процесінде дамитын кинезиологиялық потенциалдың жас эволюциясы тұжырымдамасын ұсынды. Бейімделу механизмінің арқасында дене резервтері өзін-өзі жұмылдырады және физикалық жағдайларды көбейтеді. Осылайша, бұл тұжырымдама спорттық дене тәрбиесінің әдіснамалық негізі болып табылады [2].

Кинезиологиялық тәсіл Н.А. Бернштейннің қозғалыстарының деңгейлік құрылысы туралы теориясына, П.К. Анохиннің организмнің функционалдық жүйелерін басқару туралы теориясына, В.К. Балсевичтің адам моторикасының жас эволюциясы туралы тұжырымдамасына және Д.Д. Донскойдың, С.В.Дмитриевтің адамның қозғалыс әрекеттері туралы адамның қозғалыс әрекеттері туралы теориясына негізделген. адамның қозғалыс әрекеттері туралы [7].

Спорттық дене тәрбиесін құру үшін В.К. Балсевич келесі ұйымдастырушылық-әдістемелік принциптерді ұсынды: спорттық жаттығуларды түрлендіру, жеке тұлғаны жан-жақты дамыту, белсенді денсаулықты қалыптастыру, әлеуметтік белсенділік пен толеранттылық әлеуетін жинақтау, таңдау еркіндігі принципі [8, 45].

Е.А. Череповтың айтуынша, мектептегі спорттық дене тәрбиесі жүйесі дене шынықтыру сабақтарын ұйымдастырудың сабақтастығы мен сабақтан тыс түрлерін қамтамасыз етуді көздейді. Дене шынықтыру сабақтарының мазмұны әр түрлі спорт түрлеріндегі жаттығулардың ерекшеліктері туралы мәліметтермен байытылған, дене белсенділігінің параметрлері оқушылардың мүмкіндіктерін ескере отырып сараланған, жаттығу әсерін анықтайды, оқушылардың спорттық секцияларда спорттық жетілдіруді жалғастыруға мотивтері мен көзқарастары қалыптасады [9].

Өз жұмысында Е.А. Фонарева мен Д.В. Фонарев жалпы білім беретін мектепте спорттық дене тәрбиесін пайдаланудың алған тәжірибесімен бөліседі, ол дене шынықтыру сабақтары, сабақтан тыс дене шынықтыру-спорттық іс-шаралар, сабақтағы және сабақтан тыс нысандарды біріктіру түріндегі клубтық қызмет түрінде жүзеге асырылады [10].

Сабақ формасына спорттық дене тәрбиесі оқу орнындағы сабақтардың міндетті түрі ретінде жатқызылуы мүмкін. Спорттық дене тәрбиесі шеңберінде қолданылатын сабақтан тыс дене шынықтыру-спорттық іс-шаралар оқушылар мен олардың ата-аналары арасында әлеуметтік байланыс орнатудағы спорттық іс-әрекеттің маңыздылығын негіздеу нәтижесінде пайда болды. Сыныптастарымен, ата-аналарымен, педагогтарымен, жаттықтырушыларымен жалпы іс-әрекет оқушыларды дене шынықтыру-спорттық іс-әрекет процесіне тиімді тартуға, дене шынықтыру мен спорттың құндылықтарын жақсы түсінуге ықпал етеді. Сабақтың сабақ үстіндегі және сабақтан тыс нысандарын біріктіру

түріндегі клубтық қызмет қоғамдық бірлестіктер мен дене шынықтыру-спорттық бағыттағы ұйымдарды құру үшін қолайлы орта болып табылады.

Д.В. Фонарев пен Е.А. Фонареваның пікірінше, клубтық қызмет спорттық тәсілді жүзеге асырудың перспективалы бағыты болып табылады. Жалпы білім беретін мекемелерді түгендеумен жеткіліксіз қамтамасыз ету мәселесін мектептің, спорт мектебінің, спорт федерациясының және бизнес-қоғамдастық өкілдерінің материалдық-техникалық базаларын біріктіру арқылы шешуге болады [10].

С.Ю. Щетинина мектеп оқушыларын спортқа мектепте оқу іс-әрекетінің басталуымен, орта және жоғары мектепте міндетті спорттық мамандандырумен, сонымен бірге дене шынықтыру бойынша білім беру стандартын сақтай отырып баулу қажет деп санайды [11].

Спорттық дене тәрбиесі оқушылардың дене шынықтыру деңгейін ғана емес, сонымен қатар қазіргі әлемде оқушылардың жеке басының әлеуетін бейімдеуге және іске асыруға оң әсер ететін жаңа технологияларды құруда перспективалық бағыт береді. Жалпы білім беретін мектеп жағдайында спорттық дене тәрбиесі спорттық мәдениеттің рухани-адамгершілік, этикалық және денсаулықты қалыптастыратын құндылықтарын игеруге ықпал етеді.

Қазір дене шынықтыру мұғалімі білім беру мекемесінде дене шынықтыру мен спортты жетілдірудің ұйымдастырушысы болып табылады. Мұғалім оқушылардың білім мен дағдыларды игеруін қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар тұлғаның маңызды қасиеттерін дамытуы керек: ізденімпаздық, байқағыштық, тапқырлық, жұмыста туындайтын қиындықтарды жеңу кезінде қажетті моральдық және эмоционалды тұрақтылық, орындалатын жұмыстың әлеуметтік және жеке құндылығына сенімділік. Оқытудың стандартты емес әдістерін қолдану, дене шынықтыру сабақтарында ерекше тренажерлерді қолдану оқу материалымен жұмыс істеудің кез келген кезеңінде, жаңа білім алу кезінде де, икем-дағдыларды қалыптастыру, қайталау және бақылау сабақтарында білімді жалпылау және жүйелеу кезінде де мүмкін. Дене шынықтыру мұғалімдері спорттық дене тәрбиесін ұйымдастырудың осындай әдіснамалық негіздерін ұстана отыра, өздерінің білім беру мақсаттарына қол жеткізу деңгейін арттырып, оқушыларды сабаққа қызықтырып, жұмылдыра алады.

Қолданылған әдебиеттер

1 Андрианов М.В. Спорттық күрестің әмбебап құралдарын қолдана отырып, 2-4 сынып оқушыларының дене тәрбиесі технологиясы: пед.ғыл.канд.дис. – Коломна, 2015. – 178 б.

2 Лубышева Л.И. Спорт және әлеуметтену: спорттық әдіснамадан – инновациялық әлеуметтік-мәдени жобаларға // Дене шынықтыру: тәрбие, білім, жаттығу. – 2017. – № 1. – Б. 2-4.

3 Бальсевич В.К. Ресей мектебіндегі дене тәрбиесінің спорттық векторы: монография. – М.: Дене шынықтыру және спорт теориясы мен

практикасы, 2006. – 112 б.

4 Черепов Е.А., Ненашева А.В. Ресейдегі дене шынықтыру жүйесінің қазіргі жағдайы: негізгі проблемалар мен жетілдіру жолдары // Адам. Спорт. Медицина. – 2014. – № 3. – Б. 5-17.

5 Фонарев Д.В., Фонарева Е.А., Файзрахманов, И.И. Балалар мен жасөспірімдердің спорттық бағдарларының муниципалды кластері // ТулМУ хабаршысы. Дене шынықтыру. Спорт. – 2017. – № 4. – Б. 90-100.

6 Балсевич В.К., Лубышева Л.Т. Дене шынықтырудан мектепте отандық спорттық білім беру жүйесін құруға // Еуразиялық форум. – 2009. – № 1(1). – 153-168 б.

7 Лубышева Л.И., Загревская А.И., Передельский А.А. Дене шынықтыру мен спорттың теориясы мен тәжірибесі. – М., 2017. – 200 б.

8 Лубышева Л.И. Дене шынықтыру білім беру жүйесіндегі спортизация тұжырымдамасы // ПГПУ хабаршысы. Психологиялық және педагогикалық ғылымдар. – 2016. – № 2-1. – б. 44-54.

9 Черепов Е.А. Қазіргі жалпы білім беретін мектептің денсаулықты қалыптастыратын білім беру кеңістігінің семантикасы // Томск мемлекеттік университетінің хабаршысы. – 2015. – № 400. – Б. 293-299.

10 Фонарев Д.В., Фонарева Е.А. 1-4 сынып оқушыларының дене тәрбиесін ұйымдастырудың спорттық тәсілі // Гуманитарлық және жаратылыстану ғылымдарының өзекті мәселелері. – 2014. – № 7-2. – 123-125 б.

11 Щетинина С.Ю. Мектеп оқушыларының дене тәрбиесін спортизациялау векторы: тенденциялар, қиындықтар, перспективалар // П.Ф. Лесгафт ат. университеттің ғылыми жазбалары. – 2007. – № 2. – 101-106 б.

ҒТАМР 29.01.45

ОРТА МЕКТЕПТЕРДЕГІ ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ТУЫНДАЙТЫН МӘСЕЛелЕРІ

Ш.А. Советхан

Магистрант, С.Аманжолов атындағы ШҚУ, Өскемен қ.

Г.С. Бектасова

Ф.ғ.к., қауымдастырылған профессор, С.Аманжолов атындағы ШҚУ, Өскемен қ.

Бұл мақалада орта мектептердегі физика сабақтарында жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолданудың артықшылықтары мен мәселелері талданады. ЖИ технологиялары оқытуды дараландыру, күрделі тақырыптарды визуализациялау, тапсырмаларды автоматтандыру және деректер негізінде шешім қабылдау секілді артықшылықтар ұсынады. Сонымен қатар, қолжетімділік, мұғалімдердің біліктілігі, жеке деректердің қауіпсіздігі және ЖИ-ға толық тәуелділік секілді өзекті мәселелер қарастырылған. ЖИ құралдарын тиімді қолдану үшін инфрақұрылымды дамыту, мұғалімдерді арнайы даярлау және деректер қауіпсіздігін қамтамасыз ету ұсынылады. Мақалада ЖИ технологияларын оқу процесінде қолданудың мүмкіндіктері мен қиындықтары көрсетіліп, білім беру саласын жаңғыртудағы әлеуеті ашып көрсетілген.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, физика сабағы, орта мектеп, білім беру технологиялары, оқытуды дараландыру, визуализация, деректерді қорғау, мұғалімдердің біліктілігі, оқыту әдістемесі, инновациялық оқыту.

Білім беру саласындағы цифрлық трансформация заманауи педагогикалық тәсілдерді қайта қарастыруды талап етеді. Орта мектептердегі физика пәні – теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды үйлестіретін пән ретінде ерекше орын алады. Жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану оқытудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді, бірақ бұл үрдіс өзімен бірге белгілі бір қиындықтарды да алып келеді. Бұл мақалада ЖИ технологияларын физика сабақтарына интеграциялаудың артықшылықтары мен мәселелеріне көп көңіл бөлінуде.

Жасанды интеллект технологиялары оқушылардың білім алу ерекшеліктеріне бейімделген оқу бағдарламаларын жасауға мүмкіндік береді.

Оқушылардың әрқайсысының білім деңгейі, оқу қарқыны және түсініп қабылдау қабілеті әртүрлі болады. Мысалы, адаптивті оқыту жүйелері оқушының бұрынғы нәтижелерін талдап, оның әлсіз жақтарын анықтайды және сол бойынша арнайы жаттығулар мен тапсырмалар ұсынады. Бұл тәсіл нашар үлгеретін оқушыларға түсінігін жетілдіруге көмектесе, ал жоғары қабілетті оқушыларға күрделірек тапсырмаларды ұсыну арқылы қызығушылығын арттырады. Осылайша, ЖИ технологиялары арқылы әрбір оқушыға дербес оқу траекториясын құру мүмкіндігі пайда болады.

Физика – көптеген оқушылар үшін күрделі және абстрактілі пән. Жасанды интеллект құралдары осы қиындықты шешуге арналған қуатты визуализация құралдарын ұсынады. Мысалы, виртуалды шындық (VR) және кеңейтілген шындық (AR) технологиялары оқушыларға күрделі физикалық құбылыстарды үш өлшемде зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл құралдар арқылы, мысалы, электр және магнит өрістері, планеталардың қозғалысы, толқындардың таралуы сияқты тақырыптарды көрнекі түрде көрсетуге болады. Сонымен қатар, ЖИ арқылы симуляция жасайтын бағдарламалар көмегімен зертханалық жұмыстарды виртуалды форматта жүргізу мүмкіндігі туындайды, бұл ресурстары шектеулі мектептер үшін үлкен артықшылық болып табылады.

Физика пәнінде оқушылардың білімін жиі бағалау қажет, бұл мұғалімдер үшін үлкен уақыт пен күш жұмсауды талап етеді. ЖИ технологиялары тапсырмаларды автоматты түрде тексеруді және бағалауды жүзеге асырады. Мысалы, тест тапсырмаларын автоматтандыру жүйелері оқушының жауаптарын нақты әрі жылдам тексеріп, нәтижелерді мұғалімге көрсетеді. Сондай-ақ, ЖИ мұғалімдерге күрделі есептер мен мәтіндік жауаптарды бағалау үшін қолдануға болады. Бұл мұғалімдердің уақытын үнемдеп, оларды оқушылармен жеке жұмыс жасауға және сабақтарды жақсартуға жұмсауға мүмкіндік береді.

Әдістер мен материалдар.

Зерттеу мәселесі бойынша ғылыми әдебиеттерге арнайы теориялық талдау жасалынды. Зерттеу жұмысының болжамды нәтижелерін дәлелдеу мақсатында ұйымдастырылды.

Әдістеменің мақсаты: орта мектеп оқушыларының жасанды технологияларды қолдану тиімділігін анықтау.

Зерттеу жұмысымызда қолданалатын әдістеменің мақсаты мен нұсқаулыққа тоқталып өттік. ЖИ құралдарын тиімді қолдану үшін инфрақұрылымды дамыту, деректер қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша физика сабақтарының кешені әзірленді және жүзеге асырылды.

Физика сабағындағы жасанды интеллекттің артықшылықтары мен мәселелеріне арналған міндеттер:

- жасанды интеллектті қолданудың артықшылықтары зерттеу;
- жасанды интеллектті қолдануда оқытуды дараландыру;
- күрделі тақырыптарды түсіндіруді оңайлату;
- деректер негізінде шешім қабылдау;
- физика пәніндегі тапсырмаларды автоматтандыру.

Нәтижелер және оларды талдау.

Жасанды интеллект жүйелері оқушылардың оқу нәтижелерін және сабақтар барысын үнемі бақылап, үлкен көлемдегі деректерді талдай алады. Мұндай деректер оқушылардың үлгеріміндегі өзгерістерді, қай тақырыптардың қиындық туғызатынын немесе қай оқыту әдістерінің тиімді екенін анықтауға көмектеседі. Мысалы, мұғалімдер ЖИ-дан алынған статистикалық мәліметтерді талдап, оқыту әдістемесін нақтылап, әрбір оқушының білім алу процесіне бейімдей алады. Бұл тәсіл оқытуды тиімдірек етумен қатар, оқушылардың жалпы білім сапасын жақсартуға септігін тигізеді. Төменде физика пәніне бейімделуге арналған ЖИ технологияларының тізімі 1-кестеде көрсетілген:

Кесте 1. Физика пәніне арналған жасанды интеллект технологияларының бағдарламалар тізімі.

№	Бағдарламалар	Сипаттама	Артықшылығы	Қолдану жолдары
1	PhET Interactive Simulations	Физикалық құбылыстарды визуализациялайтын және симуляция арқылы тәжірибе жасауға мүмкіндік беретін платформа.	Күрделі тақырыптарды түсінуге көмектеседі (мысалы, электр өрісі, қозғалыс, толқындар). Оқушылар өз бетімен құбылыстарды зерттей алады, бұл оқытуды дараландыруды қамтамасыз етеді.	Оқушының деңгейі не сәйкес әртүрлі сценарийлерді таңдап, дербес оқу траекториясын құру.
2	Labster	Виртуалды зертханалық жұмыстарды орындауға арналған платформа.	Физикадағы зертханалық тәжірибелерді жүргізу мүмкіндігі (мысалы, оптика, термодинамика тәжірибелері). Әр оқушының жұмыс барысын бақылап, жетістіктерін талдайды.	Оқушылардың қызығушылығына сәйкес виртуалды зерттеулер мен эксперименттерді ұсыну.
3	Khan Academy with AI	Оқушыларға бейімделген оқыту жоспарын жасайтын білім беру платформасы.	Физика сабақтарына арналған кең ауқымды бейнематериалдар, жаттығулар және тесттер. ЖИ технологиялары оқушылардың жауаптарын талдайды және оларға нақты ұсыныстар береді.	Физикадағы механика, электромагнетизм немесе термодинамика сияқты бөлімдерді даралап оқыту үшін пайдалану.
4	Edmentum Exact Path	Жеке оқу траекторияларын құруға арналған адаптивті оқыту платформасы.	Әрбір оқушының оқу нәтижелерін талдап, олардың деңгейіне сәйкес оқу жоспарын жасайды.	Физика пәні бойынша оқушылардың әлсіз жақтарын анықтап, оларды

			Тақырыптарды меңгеруге қосымша материалдар ұсынады.	жетілдіруге арналған ұсыныстар беру.
5	Google Science Journal	Жеке зерттеулер жүргізуге арналған құрал.	Физикалық құбылыстарды өлшеу және бақылау арқылы ғылыми жобаларды іске асыруға көмектеседі. Әр оқушының дербес зерттеу жобасын құруға мүмкіндік береді.	Сабақ барысында немесе қосымша зерттеулерде қолдану.
6	DreamBox Learning	Бастапқыда математикаға бағытталған, бірақ физикаға бейімделуге болатын платформалардың бірі.	ЖИ оқушының қателерін анықтап, кері байланыс береді. Физика есептерін шешуді жеке қарқынмен үйренуге мүмкіндік береді.	Механика немесе есептер шығаруға арналған оқу жоспарын құру.
7	Microsoft Math Solver	Математикалық және физикалық есептерді шешуге арналған ЖИ құралы.	Физикадағы есептерді шығаруда түсініктеме беру. Қателерді анықтап, дұрыс шешу жолын көрсетеді.	Физика есептерін (қозғалыс теңдеулері, энергия мен күштер) түсінуге пайдалану.
8	Wolfram Alpha	Құбылыстарды модельдеу және есептерді шешуге арналған интеллектуалды платформа.	Физикалық заңдарды және формулаларды автоматты түрде түсіндіру. Физика бойынша деректерді тез өңдеу және күрделі есептерді шешу.	Оқушыларға күрделі есептерді түсіндіріп, олардың ғылыми дағдыларын дамыту.
9	Cleverbot немесе білім беру чатботтары	Оқушылардың сұрақтарына жауап беру үшін арнайы жасалған чатботтар.	Оқушыларға нақты түсініктеме беру және тез жауап алу. Сабақтан тыс уақытта да қолжетімді көмек.	Физикадағы теориялық сұрақтарға жауап беру.
10	AI-бейімделген LMS жүйелері (мысалы, Moodle немесе Canvas)	Сабақтарды басқару және оқушылардың жетістіктерін бақылауға арналған платформалар.	ЖИ арқылы оқушылардың білім деңгейіне бейімделген тапсырмаларды автоматты түрде ұсыну. Мұғалімдерге оқушылардың оқу траекторияларын қадағалауға көмектесу.	Физика бойынша оқу материалдарын жекелендіріп, әр оқушыға бейімделген сабақ жоспарын құру.

Физика пәнінде оқытуды дараландыру үшін жасанды интеллект құралдарын пайдалану оқушылардың жеке қажеттіліктерін ескере отырып,

білім беру процесін жақсартуға мүмкіндік береді. Бұл платформалар әр оқушының мықты және әлсіз жақтарын анықтап, күрделі тақырыптарды жеңілдетіп түсінуге жағдай жасайды.

Жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын білім беру процесінде қолдану үлкен мүмкіндіктер ұсынғанымен, бірқатар мәселелер де туындатады. Бұл мәселелерді шешу үшін мектептер, мұғалімдер және білім беру жүйесі жаңа әдістемелер мен стратегияларды қабылдауы қажет. Жасанды интеллектті қолданудың мынадай мәселелері болды:

1. Қолжетімділік мәселесі:

– техникалық инфрақұрылымның болмауы: Көптеген мектептерде ЖИ құралдарын қолдануға қажетті компьютерлер, интернетке жоғары жылдамдықтағы қолжетімділік, интерактивті тақталар және басқа да жабдықтар жоқ. Әсіресе, ауылдық аймақтарда бұл проблема ерекше маңызды;

– қаржылық қиындықтар: ЖИ технологияларын сатып алу және енгізу қымбат болуы мүмкін. Мектептерге жабдықтарды сатып алу, платформаларға жазылу және қызмет көрсетуге байланысты шығындарды өтеу қиындық туғызады;

– технологиялық теңсіздік: Оқушылардың барлығында бірдей құралдар болмауы мүмкін (мысалы, кейбір оқушыларда компьютер немесе интернет жоқ), бұл олардың білім алуына кедергі келтіреді.

2. Мұғалімдердің біліктілігі:

– арнайы дайындықтың жоқтығы: Көптеген мұғалімдер ЖИ құралдарын қалай пайдалану керектігін білмейді, өйткені олар бұл технологиялармен жұмыс істеуге арнайы оқытылмаған;

– технологияны қолдануға қарсылық: Кейбір мұғалімдер жаңа технологияларды қолдануда қиындықтарға тап болып, оларды қабылдамауы мүмкін. Бұл технологиялардың артықшылықтарын түсінбеуіне немесе оларды үйренуге уақыттың жетіспеуіне байланысты;

– оқу бағдарламаларын бейімдеу қиындығы: Мұғалімдер ЖИ технологияларын оқу бағдарламасына қалай дұрыс интеграциялау керектігін анықтауда қиындықтарға тап болуы мүмкін.

3. Жеке деректердің қауіпсіздігі:

– деректерді қорғау мәселелері: ЖИ технологиялары оқушылар туралы үлкен көлемде мәліметтер жинайды (оқу нәтижелері, оқу үлгерімі, жеке ақпарат). Бұл деректерді қорғау ерекше маңызға ие.

– құпиялылықтың бұзылу қаупі: Жеке деректер дұрыс қорғалмаған жағдайда, олар зиянкестердің қолына түсуі немесе заңсыз мақсаттарда пайдаланылуы мүмкін;

– заңнамалық сәйкестік: Көптеген елдерде деректерді қорғауға қатысты қатаң заңдар бар, ал ЖИ құралдары осы талаптарға сай болуы қажет.

4. ЖИ-ға толық тәуелділік.

– технологияға шамадан тыс сенім: ЖИ технологияларын білім беру процесінің ажырамас бөлігіне айналдыру оқушыларды сын тұрғысынан ойлау

дағдыларынан айыруы мүмкін. Олар дайын шешімдерді қолдануға бейімделуі мүмкін;

– мұғалімнің рөлінің төмендеуі: ЖИ құралдарының көбеюі мұғалімнің рөлін төмендетуі мүмкін, себебі оқушылар оқу процесінде тек технологияларға сенім артуы ықтимал;

– адамдық қатынастың жетіспеуі: ЖИ технологияларын шамадан тыс қолдану білім беру процесінен адамгершілік аспектілерді (мысалы, мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынас) азайтуы мүмкін.

5. Мазмұн сапасының мәселелері

– материалдардың сапасын бақылау: Кейбір ЖИ платформалары оқытуға ұсынылатын мазмұнның сапасын бақылай алмайды, нәтижесінде қате немесе тиімсіз материалдар қолданылуы мүмкін;

– контексті дұрыс түсінбеу: ЖИ жүйелері кейде оқушылардың қажеттіліктері мен сұрақтарын дұрыс түсінбеуі мүмкін, бұл оқыту сапасының төмендеуіне әкеледі;

– жергілікті контекстке бейімделудің қиындығы: ЖИ технологиялары жергілікті мәдениетке, тілге немесе оқу стандарттарына бейімделмей, жалпы халықаралық мазмұнды ғана ұсынуы мүмкін.

6. Этикалық мәселелер:

– ЖИ шешімдерінің әділдігі: Кейбір ЖИ алгоритмдері оқушыларды әділетсіз түрде бағалауы мүмкін. Мысалы, олар белгілі бір топтарға немесе жеке тұлғаларға қатысты алалаушылық көрсетуі мүмкін;

– этикалық шекаралардың бұзылуы: ЖИ технологияларын қолдану барысында оқушының жеке шешім қабылдау еркіндігі шектелуі мүмкін.

7. Жаңарту және қолдау қажеттілігі.

Бағдарламалық құралдарды жаңарту: ЖИ технологиялары үнемі жаңартуды және техникалық қолдауды қажет етеді. Егер мектептер бұл талаптарды орындай алмаса, құралдардың тиімділігі төмендеуі мүмкін;

Қолданушылардың қолдауына тәуелділік: Мұғалімдер мен оқушылар ЖИ құралдарын қолдану барысында қиындықтарға тап болуы мүмкін, ал сапалы қолдау қызметінің болмауы оқыту процесіне кері әсер етеді.

Жасанды интеллект технологияларының білім беру процесіне енгізілуі үлкен мүмкіндіктер ұсынса да, оның мәселелерін ескерусіз қалдыруға болмайды. Бұл мәселелерді шешу үшін барлық мүдделі тараптар – мемлекет, мектеп басшылығы, мұғалімдер және технология жеткізушілері – бірлесе жұмыс істеуі қажет. Тек осы жағдайда ғана ЖИ құралдары білім беру жүйесінің сапасын арттыруға қызмет етеді.

Жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын білім беру процесінде тиімді қолдану үшін туындаған мәселелерді жүйелі түрде шешу қажет. Бұл шешімдер төменде технологиялық, педагогикалық және ұйымдастырушылық деңгейі жағынан 2-кестеде жазылған:

Кесте 2. Физика пәніндегі жасанды интеллект мәселелерінің шешу жолдары.

№	Жасанды интеллект мәселелері	Жасанды интеллект мәселелерінің шешу жолдары
1	Қолжетімділік	Мемлекеттік және жеке ұйымдардың қолдауы арқылы инфрақұрылымды жақсарту және ЖИ технологияларын барлық мектептер үшін қолжетімді ету.
2	Мұғалімдердің біліктілігі	Мұғалімдерге арналған арнайы тренингтер ұйымдастыру және ЖИ құралдарын қолдану бойынша әдістемелік нұсқаулықтар жасау.
3	Жеке деректердің қауіпсіздігі	ЖИ технологияларын енгізу кезінде деректер қауіпсіздігі бойынша қатаң стандарттарды сақтау және мұғалімдер мен оқушылардың жеке деректерін қорғауды қамтамасыз ету.
4	ЖИ-ға толық тәуелділік	ЖИ құралдарын қосымша құрал ретінде ғана пайдаланып, негізгі жауапкершілікті мұғалімдерге қалдыру.
5	Мазмұн сапасы	ЖИ технологияларын жергілікті контекстке бейімдеу және олардың сапасын тұрақты түрде бақылау.
6	Этикалық	ЖИ құралдарын қолдану барысында әділдік қағидаларын сақтау және этикалық нормаларды ұстану.
7	Жаңарту және қолдау қажеттілігі	ЖИ құралдарын үздіксіз жаңарту және мұғалімдер мен оқушыларға техникалық қолдау көрсету жүйесін ұйымдастыру.

Жасанды интеллектті білім беру процесінде тиімді пайдалану үшін оның артықшылықтарын барынша қолдана отырып, туындаған мәселелерді шешу қажет. Бұл шешімдер мұғалімдер мен оқушыларға арналған тренингтерді, инфрақұрылымды жақсартуды, деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуді және этикалық нормаларды сақтауды қамтиды. ЖИ технологиялары дұрыс енгізілген жағдайда, олар оқытудың сапасын жаңа деңгейге көтеріп, білім беру жүйесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Қорытынды.

Жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын білім беру жүйесіне енгізу – заман талабы. Әсіресе, физика сияқты күрделі пәндерде ЖИ қолдану оқу процесін жетілдіруге, оқушылардың жеке қажеттіліктерін қанағаттандыруға және олардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Дегенмен, ЖИ-дің артықшылықтарымен қатар, оны қолдану барысында туындайтын мәселелер де назардан тыс қалмауы тиіс.

ЖИ-дің білім беру жүйесіндегі негізгі артықшылықтары – оқытуды дараландыру, күрделі тақырыптарды визуализациялау, тапсырмаларды автоматтандыру және деректерді талдау арқылы оқыту процесін оңтайландыру. Бұл мүмкіндіктер оқушылардың білім алу сапасын жақсартуға және мұғалімдердің жұмысын жеңілдетуге бағытталған. Алайда, ЖИ технологияларын тиімді пайдалану үшін инфрақұрылымның жетіспеушілігі, мұғалімдердің біліктілік деңгейі, жеке деректердің қауіпсіздігі және технологияларға тәуелділік сияқты бірқатар мәселелер шешуді қажет етеді. Осы мәселелерді шешу үшін келесі қадамдар ұсынылады:

– инфрақұрылымды жақсарту және қаржылық қолдау көрсету. Бұл әсіресе ауылдық және шалғай аймақтардағы мектептерге қажетті құрал-жабдықтарды қамтамасыз етуге бағытталуы тиіс.

– мұғалімдерді даярлау және олардың біліктілігін арттыру. ЖИ технологияларын меңгерген мұғалімдер ғана оқу процесін тиімді ұйымдастыра алады.

– деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Жеке ақпараттың құпиялылығын сақтау және этикалық стандарттарды сақтау білім беру жүйесінде ЖИ қолданудың маңызды шарттары.

– технологияларды қолдаудың тұрақты жүйесін құру. ЖИ құралдарын жаңарту, техникалық қолдау көрсету және мазмұн сапасын бақылау білім беру сапасын арттыруға септігін тигізеді.

Дұрыс қолданылған жағдайда, ЖИ технологиялары білім беру процесін жаңғыртып, оқушылардың танымдық дағдыларын жетілдіруге үлкен үлес қосады. Ол оқушыларды заманауи технологиялармен жұмыс істеуге бейімдеп қана қоймай, олардың сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамытуға, шығармашылық әлеуетін ашуға мүмкіндік береді. Бұл, өз кезегінде, болашақта бәсекеге қабілетті, білімді және технологияны меңгерген ұрпақты тәрбиелеуге жол ашады.

Жалпы, ЖИ технологияларын енгізу – тек техникалық құралдарды қолдану ғана емес, білім беру мәдениетін өзгертудің, оны заманауи талаптарға бейімдеудің кешенді жолы. Сондықтан ЖИ технологияларының артықшылықтары мен мүмкіндіктерін барынша пайдалану үшін, оның енгізілуіне жан-жақты дайындық қажет. Бұл білім беру сапасын жаңа деңгейге көтеруге және жас ұрпаққа терең білім беруге мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер

1 Баркан А.И. (2021). Искусственный интеллект в образовании: современные подходы и перспективы. – 12-25 с.

2 Жакыпова Г.Ж., Абдіғалиев Р.К. (2020). Физика пәнін оқытуда виртуалды зертханаларды қолдану. – 45-50 б.

3 Russell S., Norvig P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 28-35 р.

4 Ченг К. (2019). “Педагогика и технологии: искусственный интеллект в обучении”. – 87-93 с.

5 ЮНЕСКО. (2023). “Искусственный интеллект и будущее образования”. – 16-22 с.

6 Тегмарк М. Өмір 3.0: Жасанды интеллект заманында адам болу. –М.: Манн, Иванов және Фербер. 2018. – 265 б.

7 Қанатбаева А.Р. Сандық әдістер: Электронды оқулық. – Қызылорда: Болашақ университеті баспаханасы, 2015.

ГРНТИ 77.03.05

ПРИНЦИПЫ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ НА СПРИНТЕРСКИЕ, СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

С.С. Калиев

*Магистрант, Павлодарский педагогический университет им. А. Маргулана,
г. Павлодар*

В данной статье рассматривается важность технико-тактической подготовленности в спорте, на конкретном примере лыжников-гонщиков. Авторы анализируют основные аспекты подготовки спортсменов, включая технические навыки, тактическую стратегию и психологическую устойчивость. Основной целью статьи является выявление ключевых компонентов успешного выступления лыжников-гонщиков на спринтерские, средние и длинные дистанции и описание принципов для тренеров и спортсменов по оптимизации процесса подготовки.

Ключевые слова: технико-тактическая подготовленность, лыжники-гонщики, спринтерские дистанции, средние дистанции, длинные дистанции.

Лыжный спорт является одним из самых популярных видов спорта в Республике Казахстан. За последние два десятилетия наука о спорте, включая теорию и методику лыжного спорта, развивается очень быстро. Если раньше ее функция заключалась в основном в объяснении и мало помогала на практике, то сейчас ее значимость значительно возросла. В традиционно сложившихся представлениях о структуре тренировочного процесса предусмотрены такие составляющие, как физическая, техническая, тактическая и психологическая подготовленности спортсменов. Практика спорта и выполненные в последние годы исследования заставили специалистов с несколько иных позиций подойти к проблеме разных видов подготовки, особенно при использовании специфичных для избранного вида спорта тренировочных средств.

Для успешного выступления на спринтерских, средних и длинных расстояниях лыжникам необходимо владеть определенными методами и способами технико-тактической подготовки.

Для тренировок лыжников на спринтерские дистанции часто используются короткие интенсивные тренировки, направленные на развитие скорости и силы. Технические тренировки проводятся с целью улучшения

техники стартов, поворотов и финиша. Также важно уделить внимание тактике гонки, так как правильное распределение сил и умение выбирать оптимальные линии движения могут определить успех на дистанции [1].

Для средних и длинных дистанций лыжники должны иметь хорошую выносливость и способность долго сохранять высокий темп. Тренировки на такие дистанции часто включают длительные пробеги с переменным темпом, что позволяет улучшить аэробную выносливость. Технические тренировки направлены на улучшение техники движения на длинных дистанциях, а также управление силами и энергией [2].

Рассмотрим ряд принципов технико-тактической подготовки: первым принципом технической подготовки выступает системность, то есть единая направленность общих и специальных тренировочных средств и методов, используемых как зимой, так и в бесснежный период (Рисунок 1).

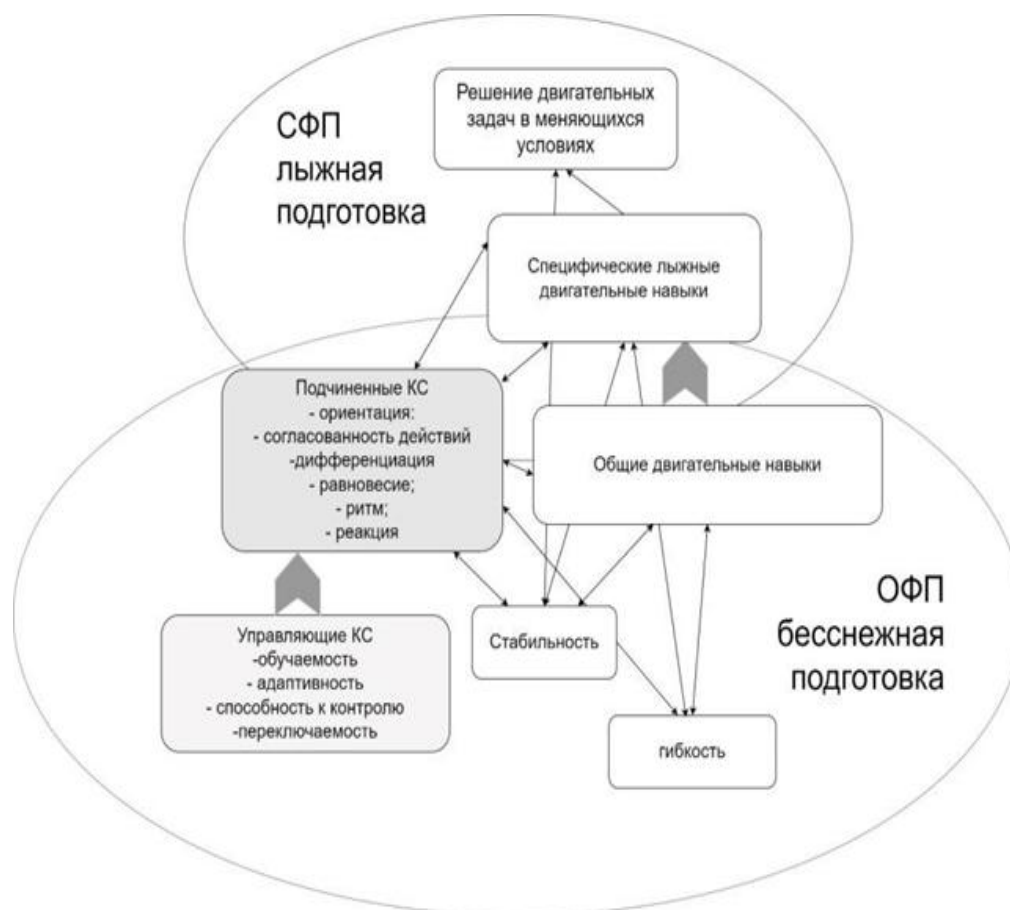


Рисунок 1. Взаимосвязь компонентов технической подготовки в летний и зимний периоды.

Вся деятельность в бесснежный период должна планироваться и выполняться с целью формирования предпосылок для овладения лыжными движениями, а все лыжные тренировки направлены в том числе на совершенствование техники. Игры, задания и упражнения в зале и на улице, со снарядами и инвентарем, индивидуальные и групповые – все общефизические тренировочные средства и методы в подготовительном периоде должны

выбираться тренером с прицелом на дальнейшее овладение лыжными навыками [3].

Вторым принципом технико-тактической подготовки является единство технической и физической подготовки лыжников-гонщиков. Так как, преобладание общефизических средств позволяет развивать общие двигательные способности, в том числе координационные, и формировать широкий арсенал двигательных навыков.

Третьим принципом технической подготовки является фундаментальность, то есть обязательное формирование широкой базы общих и специальных двигательных навыков. Чем больше арсенал двигательных действий спортсменов, тем легче они будут осваивать новые упражнения, а, главное, творчески изменять технику движений в меняющихся условиях лыжных гонок. В отличие от обучения по традиционной методике процесс освоения разнообразных двигательных навыков происходит не только в подготовительном, но и в соревновательном периоде за счет использования игр и неспецифических упражнений на лыжах.

Четвертый принцип технической подготовки заключается в оптимальном соотношении повторений упражнений в стабильных и постоянно усложняющихся условиях. С одной стороны, для закрепления и совершенствования двигательного навыка необходимо его многократное повторение в относительно одинаковых условиях, с другой – только изменение внешних факторов позволит выработать индивидуально-оптимальный стиль деятельности в различных ситуациях и умение своевременно реагировать на меняющиеся условия.

Последний пятый принцип можно сформулировать как целеполагание, то есть выбор средств и методов технической подготовки в соответствии с конкретными задачами, поставленными на данный этап, период или отдельное тренировочное занятие (Рисунок 2).

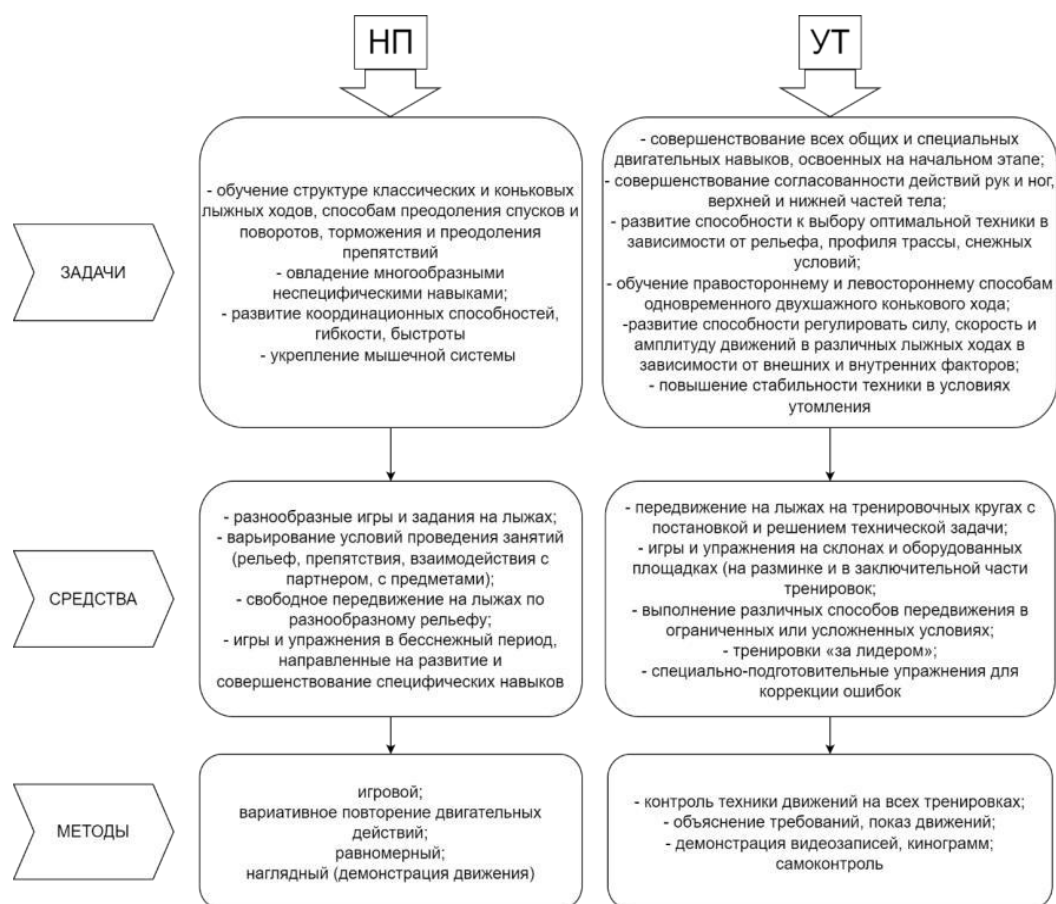


Рисунок 2. Задачи, средства и методы технической подготовки на начальном (НП) и учебно-тренировочном (УТ) этапах.

Целью технической подготовки на учебно-тренировочном этапе является дальнейшее совершенствование техники передвижения на лыжах и умения выбирать оптимальное двигательное решение в зависимости от внешних условий. Наряду с решением задач технической подготовки, представленных на схеме (Рисунок 2), продолжается параллельное развитие координационных способностей, гибкости, быстроты, скоростно-силовых способностей, укрепление постуральной мышечной системы [4].

Продолжая тему технико-тактической подготовки лыжников, следует отметить, что важным аспектом является интеграция теории и практики. Это подразумевает не только физическую подготовку, но и психологическую. Лыжники должны уметь справляться с давлением во время соревнований, что требует от них развития навыков концентрации и самоконтроля. Регулярные психологические тренировки, такие как визуализация успешного выступления или медитация, могут значительно повысить уверенность спортсменов в своих силах и улучшить их результаты на дистанции.

Кроме того, следует обратить внимание на индивидуальный подход к каждому спортсмену. Каждый лыжник имеет свои сильные и слабые стороны, и тренеры должны учитывать это при составлении тренировочных программ.

Индивидуализация тренировок позволяет более эффективно развивать необходимые качества, будь то скорость, выносливость или техника.

Также стоит упомянуть о значении анализа результатов соревнований и тренировок. Систематический анализ позволяет выявить ошибки и недочеты, а также отслеживать прогресс спортсменов. Использование видеозаписей для анализа техники движения и тактики гонки может значительно ускорить процесс обучения и помочь лыжникам быстрее адаптироваться к различным условиям.

Не менее важным является и вопрос восстановления. Восстановительные мероприятия, такие как массаж, физиотерапия и правильное питание, играют ключевую роль в поддержании физической формы и предотвращении травм. Лыжники должны уделять внимание своему восстановлению, чтобы подготовиться к следующим тренировкам и соревнованиям.

Таким образом, для достижения успеха на спортивных гонках лыжники-гонщики должны иметь комплексную подготовку, включающую в себя физические, технические, тактические и психологические аспекты. Регулярные тренировки, профессиональные тренеры и поддержка со стороны спортивных организаций позволяют казахстанским спортсменам добиваться высоких результатов и достойно представлять свою страну на международной арене.

Литература

1 Новикова Н.Б. Сравнительный анализ кинематических характеристик попеременного двухшажного классического хода сильнейших юных и взрослых лыжников-гонщиков // Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции 19-23 сентября 2022 г., Сочи. – Смоленск: СГУС, 2022. – С. 142-147.

2 Новикова Н.Б., Иванова И.Г., Белева А.Н. Биомеханический анализ техники одновременного двухшажного конькового хода юных лыжников-гонщиков // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции (26.04.2022, Омск); под общ.ред. Н.С.Загурского. – Омск: СибГУФК, 2022. – С. 86-97.

3 Реуцкая Е.А., Полторацкая Т.В. Особенности статокINETической устойчивости лыжников-гонщиков на этапах спортивной подготовки // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. № 4 (8). – С.40-45.

4 Иванова И.Г., Новикова Н.Б., Белева А.Н., Котелевская Н.Б. Анализ средств и методов технической подготовки, применяемых в тренировке юных лыжников-гонщиков на начальном и тренировочном этапах многолетней подготовки // Направления и перспективы развития массовой физической культуры, спорта высших достижений и адаптивной физической культуры. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным (20-21 октября 2022 года, Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, – 2022. – С. 97-103.

ГРНТИ 14.25.09

РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ФИЗИКЕ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ-ТЕХНОЛОГОВ

Б.Б. Назарбек

Магистрант, ВКУ им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск

Р.Б. Абылкалыкова

К.ф.-м.н., профессор, ВКУ им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск

В работе рассматриваются задачи взаимосвязь между физикой и специальными дисциплинами, реализующаяся с помощью комплексной кейс-технологии обучения физике в технических вузах. Рассматривается возможность формирования профессиональных компетенций у будущих технологов и инженеров, начиная с первых курсов, в процессе изучения физики. Эти задачи направлены на конкретную проблему, на создание определённого продукта, межпредметных связей, соединения теории и практики, обеспечение совместного планирования деятельности педагогом и обучающимися.

Ключевые слова: современное образование, физика, познавательный интерес, кейс-технология, профессиональные компетенции.

В связи с ускоренным развитием информационных технологий, новыми социально-экономическими условиями возникает необходимость в изменениях структуры профессиональной деятельности человека. Современные требования к инженерному образованию заключаются, в основном, в формировании у студентов профессионализма и компетентности в широкой предметной области, способности не только осваивать, но и создавать новые технологии в условиях постоянно обновляющейся информационной среды, решать возникающие профессиональные проблемы, таким образом, быть конкурентоспособным, что выдвигает важные требования к модернизации образовательной деятельности.

Согласно приказа Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348 представлены требования к содержанию образования с ориентиром на результаты обучения.

Формирование профессиональной компетентности инженеров необходимо осуществлять поэтапно, начиная с изучения дисциплин естественнонаучного цикла, осуществляя тесную связь с дисциплинами специальной направленности. Тем не менее, в ходе исследования была выявлена не достаточная разработанность учебно-методического обеспечения формирования профессиональной компетентности инженера во время изучения дисциплин естественнонаучного цикла. Современное преподавание курса общей физики студентам инженерам-технологам основано на традиционных подходах к процессу обучения. Анализ учебной и учебно-методической литературы показал, что профессионально направленная структуризация материала в их содержании недостаточно подробна или отсутствует. Поэтому возникает необходимость в создании инновационных педагогических средств, направленных на формирование профессионально важных качеств у студентов инженерных специальностей в процессе изучения курса общей физики.

Список должностных обязанностей предусматривают овладение студентом-будущим инженером такими компетенциями, как проектирование, строительство, информационное обслуживание, организации производства, труда и управления, проведение технического анализа, разработка методических и нормативных документов и т.д. Необходимые для этого знания студенты приобретают при изучении специальных дисциплин. Однако предварительно следует сформировать основы профессиональной компетентности, такие как умение анализировать, обобщать, обосновывать, строить доказательства, проводить исследования, планировать самостоятельную и творческую деятельность. Наилучшая база для этого - изучение дисциплин естественнонаучного цикла. Успешное решение сложной и многогранной задачи подготовки будущего инженера зависит от многих факторов. Процесс поиска путей повышения уровня профессиональной компетентности будущего инженера направлен на использование инновационных методов, разработку и внедрение современных технологий обучения [1]. Изучение естественнонаучных дисциплин при этом приобретает первостепенное значение, поскольку именно здесь формируется научное мировоззрение будущих выпускников университетов.

Таким образом, несмотря на обширность и несомненную значимость имеющихся исследований, формирование и развитие профессиональной компетентности, а, следовательно, и конкурентоспособности выпускника технического вуза сдерживается наличием следующих противоречий:

- между пониманием студентами значимости своей конкурентоспособности при будущем трудоустройстве и недостаточностью у них представлений о роли базовых дисциплин в формировании этого качества;
- между возможностями эффективного использования значительных ресурсов базовых дисциплин для формирования конкурентоспособности будущих специалистов и неразработанностью научно обоснованных механизмов их включения в процесс подготовки студентов;

– между отражением в конкурентоспособности специалиста требований как образовательных, так и профессиональных стандартов и недостаточной разработанностью педагогических условий для их синхронного формирования в процессе обучения студентов базовым дисциплинам в техническом вузе.

Выявленные противоречия позволили обозначить проблему исследования: каковы педагогические условия, способствующие формированию конкурентоспособности студентов технического вуза при обучении базовым дисциплинам? Необходимость теоретического изучения и практического решения данной проблемы позволили сформулировать тему исследования: «Формирование конкурентоспособности студентов технического вуза в процессе обучения базовым дисциплинам».

Реформирование системы высшего инженерного образования направлено на повышение эффективности подготовки инженерных кадров, обладающих не только знаниями и умениями, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности, но и готовых их применять при решении задач различного уровня сложности.

Важная роль, физики в системе предметной подготовки специалиста обусловлена тем, что она, рассматривая окружающий мир во всем его многообразии, вооружает будущего специалиста различными методами описания рассматриваемых ситуаций, совокупность которых позволяет получить наиболее полное представление об объектах этого мира. При этом особое значение в процессе формирования знаний о методах исследования; и умений использовать эти методы играют практические занятия по физике.

Постоянно сокращающееся количество часов, отводимых на изучение физики в вузе, а соответственно и на проведение практических занятий, и постоянно возрастающие требования к выпускнику вуза делают актуальной проблему совершенствования технологии обучения физике в техническом вузе. Одним из способов повышения эффективности процесса обучения является применение компьютерных технологий. Использование их возможностей позволяет адаптировать учебный процесс к уровню развития, мышления студента и построить его с учетом требований, предъявляемых стандартами высшего профессионального образования.

Из этого вытекает противоречие между необходимостью формирования, у студентов технических вузов умений применять системный анализ при решении учебных физических задач и недостаточной разработанностью методики формирования этих умений с использованием компьютерных технологий в условиях жесткого регламента времени, отводимого на проведение практических занятий.

Указанные противоречия определили актуальность и тему исследования: «Формирование у будущих инженеров и технологов умений применять системный анализ при решении физических задач», проблема, которого состоит в поиске ответа на вопрос, каким образом следует организовать практические занятия при обучении студентов технических вузов решению физических задач для формирования, умений применять системный анализ.

Целью наших исследований явилось выявление и обоснование совокупность педагогических условий, повышающих эффективность формирования конкурентоспособности студентов технического вуза при обучении базовой дисциплины - физика, на основе которых разработать модель данного процесса и экспериментально проверить её результативность.

В процессе исследования были использованы следующие взаимодополняющие методы исследования: теоретические (анализ научной психолого-педагогической литературы, диссертационных исследований по изучаемой проблеме, нормативной документации, педагогическое моделирование); эмпирические (педагогический эксперимент, тестирование, опрос, анкетирование, анализ учебных занятий, продуктов деятельности студентов); статистические методы обработки экспериментальных данных.

Физика как предмет находит свое применение во всех сферах жизни. Например, физика находит свое применение в профессии технолога общественного питания в различных аспектах. Это касается теплопередачи, изучения физических и химических процессов при приготовлении пищи, а также оптимизации технологических процессов в обработке продуктов. В работе технолога общественного питания важно понимание законов физики, которые влияют на качество и безопасность производства пищевых продуктов. Например, теплообмен, кристаллизация, изменение агрегатного состояния и другие процессы важны для создания высококачественной и безопасной пищи. Таким образом, знание физики играет ключевую роль в профессиональной деятельности технолога общественного питания.

Исследования проводились с 2023 г. в 2 этапа.

Первый этап включал: теоретическое обоснование актуальности проблемы исследования; анализ научной психолого-педагогической литературы, диссертационных исследований; выявление представлений студентов, преподавателей, работодателей о конкурентоспособности выпускников вуза; проведение констатирующего эксперимента по выявлению возможностей и перспектив решения проблемы. Также теоретически обоснованы и разработаны педагогические условия и предложена модель формирования конкурентоспособности студентов технического вуза в процессе обучения физике, разработаны критерии и показатели оценки её эффективности, проведён формирующий эксперимент.

Второй включал обобщение, систематизацию и описание результатов исследования, анализ данных педагогического эксперимента, в ходе которого экспериментально подтверждена эффективность модели формирования конкурентоспособности студентов технического вуза в процессе обучения физике; закончено оформление результатов магистерской диссертации.

Нами разработана и апробирована методика комплексной кейс-технологии обучения физике студентов технологов и инженеров профильного направления. Взаимосвязь между физикой и специальными дисциплинами реализуется с помощью комплексной кейс-технологии обучения физике в технических вузах. Рассматривается возможность формирования

профессиональных компетенций у будущих технологов и инженеров, начиная с первых курсов, в процессе изучения физики. При этом доказывается целесообразность организации практико-ориентированного обучения физике на основе ситуационного подхода.

Физика сохраняет роль лидера современного естествознания и служит фундаментом в подготовке специалистов к активному и деятельному участию в современном инженерном производстве. Несмотря на значимость физики, многие обучающиеся технических вузов сталкиваются с трудностями при ее изучении, связанными, прежде всего, с неумением решать физические задачи [2]. Студентам не интересна физика, поскольку не видят ее связи со своей будущей профессией.

Обучение будущих инженеров физике в техническом вузе должно быть практико-ориентированным. Но под практической направленностью обучения часто предполагают решение задач с техническим содержанием и установление межпредметных связей. При этом не учитываются перспективы развития новых технологий в производственной среде.

В задачах с техническим содержанием в основном рассматриваются устаревшие объекты. По этой причине мы сочли актуальным обратиться к рассмотрению практико-ориентированной технологии обучения, учитывающей направления развития современной техники и технологий. Одной из таких является кейс-технология [3].

В исследованиях по методике вузовского обучения кейс-метод (технология) рассматривается на социально-правовых и экономических дисциплинах (А.М. Деркач, К. Меер, И. Чуб). В работах Ю.П. Сумина, З.В. Федоринова, Т.Г. Аргунова кейс-технология предлагается на заключительных этапах изучения от дельных тем дисциплины [4].

В названных работах определяются сущность и структура кейс-технологии, место в ней ситуационной задачи, способы конструирования ситуационной задачи. Однако, несмотря на профессиональную направленность кейс-технологии, в работах слабо представлена ее роль в формировании профессиональных компетенций студентов.

Комплексность технологии подразумевает:

1) нацеленность процесса обучения физике будущих инженеров на их профессиональную подготовку;

2) единство в содержании обучения фундаментальных знаний и их практического применения в современном производстве; 3) постепенно усложняющуюся структуру деятельности обучающихся. Кроме этого, разработанная нами технология реализуется на всех этапах изучения отдельных тем курса общей физики, а не только на заключительном.

Комплексная кейс-технология обучения физике определяется нами как технология обучения дисциплине, предполагающая формирование фундаментальных знаний, анализ ситуации, конкретизирующей профессионально-ориентированную проблему, и последовательное ее разрешение в различных видах учебной деятельности студентов

(информационно-познавательной, исследовательской).

расчетно-моделирующей,

Содержание комплексного кейса по определенной теме курса физики формируется на основе единства фундаментального и прикладного и происходит в несколько этапов: 1) анализ содержания изучаемой темы курса физики, выделение изучаемых понятий, законов; 2) анализ содержания специальных (профильных) дисциплин и отбор профессионально-ориентированных проблем, связанных с перспективными направлениями развития техники и технологий, их конкретизация в формулировке ситуационной задачи по физике; 3) отбор учебных физических задач для практического, обучающего и научно-исследовательского разделов кейса, способствующих усвоению студентами основ физики и поэтапному решению ситуационной задачи; 4) формулировка заданий для проектной деятельности студентов.

Разработанная нами комплексная кейс-технология способствует формированию положительной направленности характера учебной деятельности студентов, овладения основными профессиональными компетенциями [3].

На основе всего сказанного можно сделать выводы об эффективности разработанной комплексной кейс-технологии, основанной на реализации профессионально ориентированной учебно-познавательной деятельности студентов технических вузов при изучении физики и об адекватности выбранных критериев и показателей целям педагогического эксперимента.

Поэтапная организация практических занятий на основе комплексной кейс-технологии приводит к постепенному повышению в учебных группах доли студентов с высоким и средним уровнем полноты сформированности способов деятельности и самостоятельности при изучении физики.

Кроме того, нами разработаны учебно-методические программы, имеющие деятельностную и содержательную целевые направления. В программе определены задачи мероприятий и планируются результаты - предметные, метапредметные и личностные. Для технологов-инженеров форма проведения мероприятия дидактический конкурс-соревнование «Физика в кулинарии».

Задачи мероприятия – выявить уровень усвоения материала, создание условий для повторения, обобщения и закрепления теоретических знаний и практических умений по темам «Молекулярная физика» и «Термодинамика».

В план мероприятия входят теоретические вопросы по физическим рассматриваемым явлениям, знание физических формул, занимательные вопросы кулинарии и тестовые задачи по вариантам.

Мероприятие заканчивается проведением рефлексии и подсчетом набранных баллов.

Приобретение обучающимися знаний по физике и умения решать ситуационные задачи имеет важное значение в условиях современного

развития общества, так как на физике основывается не только техническая, но и научно-исследовательская деятельность в разных областях наук [5].

Обучение физике на основе комплексной кейс-технологии мотивирует студентов технических вузов к профессионально-ориентированной деятельности, способствует формированию основных профессиональных компетенций.

Литература

1 Александрова Н.А. Развитие профессионально важных качеств в контексте профессиональной социализации личности // Проблемы инженерно-педагогического образования: сб.научн. тр. УИПА. – Х., 2011. – № 30-31. – С. 33-35.

2 Клещева Н.А., Штагер Е.В., Шилова Е.С. Перспективные направления совершенствования процесса обучения в техническом вузе: учеб.-метод. пособие. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 137 с.

3 Большаков А.С., Пилявский В.П., Тахтаева Р.Ш. Кейс-технологии в образовательных процессах: учебное пособие. – Санкт-Петербург, 2016. – 158 с.

4 Попова С.Ю., Пронина С.Ю. Современные образовательные технологии. Кейс-стади: учебное пособие для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2017. – 113 с.

5 Новые педагогические и информационные технологии в система образования / Под ред. Е.С. Полат. – М., 2000.

ГРНТИ 14.39.07

РОЛЬ РОДИТЕЛЬСКОГО УЧАСТИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Э.Н. Бузуртанова

*Студент, Казахстанско-Американский свободный университет,
г. Усть-Каменогорск*

З.К. Чункурова

*Магистр, старший преподаватель-исследователь, Казахстанско-Американский
свободный университет, г. Усть-Каменогорск*

В статье рассматривается влияние родительского участия на образовательный процесс учащихся начальной школы. Анализируются различные подходы к определению родительской вовлечённости, включая классификацию на домашнее и школьное участие. Особое внимание уделяется роли поддержки и поощрения со стороны родителей в формировании учебной мотивации младших школьников. Рассматриваются как положительные, так и негативные аспекты родительского воздействия на академическую успеваемость. В заключение делается вывод о необходимости баланса между контролем и свободой в обучении, а также о важности формирования доверительных отношений между родителями и ребёнком.

Ключевые слова: родительское участие, начальная школа, учебная мотивация, академическая успеваемость, педагогическое взаимодействие.

Вопрос о значимости родительского участия в образовательном процессе школьников вызывает множество споров среди подвижников педагогики, работающих над совершенствованием системы обучения. Существующие на данный момент исследования как зарубежные, так и отечественные, коих значительно меньше, дают противоречивые результаты. Итоги варьируются от мнения о ключевой роли родителя в обучении до полной незначительности деятельности родителей, при условии обеспечения школой нормальных образовательных условий.

При внимательном рассмотрении данного вопроса становится видно, что разногласия начинаются ещё с самой трактовки понятия «родительского участия». В какой форме должно и насколько интенсивно должно проявляться это участие – вопрос открытый. Например, Гролник и Словачек определяют родительское участие как «выделение родителями ресурса на обучение ребёнка», тогда как, например, Эпштейн выделяет целых два типа участия:

домашнее обучение и взаимоотношения с образовательной организацией. Более современные исследователи также не пришли к какому-то единому выводу [4].

Мы посчитали, что идея Эпштейна о необходимости разделения родительского участия в образовательном процессе на два подвида полнее и при том чётче отражает аспекты родительской деятельности в учебной жизни ребёнка. Помимо общего учёта форм участия родителей такая система позволяет сформировать в будущем и метод оценивания вовлечённости родителей в образование детей.

Итак, родительское участие предлагается разделить на два вида: домашнее участие и школьное участие [1].

Под домашним участием мы понимаем ту деятельность родителей, которая производится вне школы для способствования обучению ребёнка. Показателями такого участия являются:

- 1) контроль успеваемости;
- 2) поддержка на пути к цели и поощрение за её достижение;
- 3) воспитательные/образовательные беседы;
- 4) совместные образовательные занятия (чтение, изучение дополнительного образовательного материала);
- 5) организация совместного посещения культурных заведений и других образовательных поездок (осмотр исторических мест, достопримечательностей, путешествия с целью познания и т.д.);
- 6) помощь с домашним заданием при необходимости;
- 7) обсуждение школьного опыта;
- 8) установление лимитов на определённые активности (ТВ, компьютерные игры и т.д.).

Под школьным участием мы понимаем деятельность родителей, производимую непосредственно в стенах школы, а именно:

- 1) посещение родительских собраний;
- 2) обсуждение успеваемости ребёнка и возникающих проблем с учителем;
- 3) участие в открытых уроках и/или других классных мероприятиях;
- 4) посещение и участие в школьных мероприятиях.

Два приведённых вида вовлечённости родителей достаточно отличаются друг от друга по своему характеру и оказываемому на ребёнка влиянию. Их не стоит оценивать как равнозначные.

Во многих исследованиях выявлена взаимосвязь ожиданий и устремлений родителей и академической успеваемостью младших школьников [2]. Вопреки убеждению многих родителей, оказываемое взрослыми давление в виде жестких требований, принуждений и наказаний негативно сказывалось на успеваемости детей. А, кроме того, отрицательно влияло на их самооценку и уверенность в собственных силах. Тогда как разумные поощрение и поддержка, напротив, оказывают благоприятное влияние на процесс обучения. Признание стараний детей и уважение их достижений с высокой вероятностью повышают успеваемость младших школьников, укрепляя их учебную мотивацию. Но в

данном контексте важно обратить внимание на слово «разумные» в отношении оказываемых поощрений и поддержки.

Стоит рассмотреть экспериментальное исследование Ван Ворхиса, проведённое в 2011 году [5]. В рамках данного исследования Ворхис изучил влияние еженедельной интерактивной математической программы, требовавшей вовлечение родителей в выполнение домашнего задания, на достижения учащихся. Учащиеся, прибегавшие к помощи родителей в течении года или двух лет, имели результаты значительно выше учеников, входивших в контрольную группу. Но важно отметить, что благоприятный результат показали именно те ученики, которые воспринимали помощь родителей как поддержку. Напротив, более низкие результаты показали те дети, которые ощущали давление со стороны родителей. Кроме того, было замечено, что, чем больше поведение школьников контролировалось родителями, тем больше они склонны откладывать выполнение домашнего задания.

Значимость совместного чтения родителей и детей давно доказана. В первую очередь, совместное чтение позволяет ребёнку быстрее освоить навык чтения, улучшить способность понимать написанное, повысить качество и грамотность речи и письма. Во-вторых, совместные занятия укрепляют связь и создают доверительные отношения между родителями и детьми, что благоприятно сказывается на их общем самочувствии и самооценке.

Не последнюю роль играет и обеспечение надлежащих условий для домашних занятий ребёнка: удобное рабочее место, необходимые материалы и техника, спокойная комфортная обстановка. На последнее условие стоит обратить особое внимание. Если ребёнок не ощущает себя дома благополучно, он вряд ли захочет и вообще сможет качественно выполнять домашнее задание. Этот не для всех очевидный аспект важнее всех остальных.

Из этого вытекает крайне значимый вопрос о роли социально-экономического статуса семьи и уровня образования родителей. Дети из неблагополучных семей, что давно доказано психологами, находятся в неблагоприятной для развития обстановке, препятствующей их воспитанию и обучению. Из семьи дети могут приобретать негативные черты и убеждения, затрудняющие их социализацию и адаптацию в школе. Также родители с невысоким уровнем образования могут прививать детям равнодушное или даже отрицательное отношение к учёбе (хотя встречаются и ровно противоположные ситуации), тогда как люди с высоким уровнем образования зачастую стремятся дать знания и своим детям и, кроме того, имеют средства для организации дополнительного обучения сверх школьной программы [3].

Дополнительные домашние занятия с ребёнком, будь то совместное изучение каких-то соответствующих возрасту лекций, просмотр познавательных передач, посещение культурных мест и т.д. расширяют кругозор и развивают творческие способности школьника, что также положительно сказывается на успеваемости.

Отсутствуют однозначное подтверждение или отрицание влияния участия родителей в школьной деятельности на успеваемость их детей. Некоторые

исследования утверждают, что совместное участие в школьных мероприятиях повышает вовлечённость детей в жизнь школы и, соответственно, укрепляет учебную мотивацию. Но ровно противоположные результаты были получены в исследованиях Страйта и Йео. Вероятно, для выявления истины, необходимы исследования, в которых будут учитываться особенности поведения родителей и их возможностей влияния на систему образования.

Из всего вышесказанного можно подвести один чёткий итог: родители оказывают прямое влияние на ребёнка и его деятельность в образовательном процессе. Их действия или отсутствие таковых приводят к определённым последствиям. Но будут эти последствия обязательно положительными или обязательно отрицательными, а то и вовсе окажутся бесполезными – точно установить пока затруднительно. Ведь, помимо родителей, на ребёнка оказывают влияние сама система преподавания, поведение и отношение педагога, методы преподавания, которыми он пользуется, среда в классе. Изучая разнообразные исследования и литературу, можно сделать такие выводы:

– однозначно благоприятный эффект на успеваемость младшего школьника оказывают: поддержка и поощрение со стороны родителей, доверительные отношения, совместное чтение и изучение дополнительных материалов, включённость родителей в проблемы ребёнка;

– негативный эффект оказывают: чрезмерный контроль выполнения домашних заданий, жёсткие требования и ограничения, игнорирование достижений ребёнка.

Можно предположить, что при наличии в отношениях между родителями и ребёнком доверия и уважения, большая часть действий родителей, осознанно направленных на поддержку и развитие их чада, окажут положительное влияние на его обучение. Также однозначно доказано значение сформированной у учащегося учебной мотивации. Для формирования и укрепления учебной мотивации необходимо:

1. Постановка реалистичных целей. Помочь ребёнку определить достижимые цели – важная часть мотивационной поддержки. Это могут быть как краткосрочные задачи (например, выполнение домашнего задания вовремя), так и долгосрочные (например, подготовка к экзаменам). Регулярное обсуждение прогресса и успехов помогает поддерживать интерес и стремление к обучению.

2. Позитивное поощрение. Поощрение даже небольших достижений ребёнка способствует укреплению его уверенности в себе и повышению мотивации. Это может быть выражено через похвалу, маленькие подарки или совместные семейные праздники в честь достигнутых целей.

3. Использование разнообразных методов обучения. Каждый ребёнок индивидуален, поэтому универсальных решений не существует. Родители могут пробовать разные подходы – от игр до использования визуальных материалов – чтобы подобрать наиболее эффективный метод обучения, соответствующий потребностям их ребёнка.

Литература

- 1 Гошин М.Е., Мерцалова Т.А., Груздев И.А. Типы родительского участия в учебном процессе детей // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2019. – №2. – С. 282-303.
- 2 Иванова Н.В., Воробьева Н.А. Взаимосвязь родительского участия в образовании детей и успеваемости младших школьников: анализ зарубежных психолого-педагогических исследований // Педагогика и просвещение. – 2019. – №2. – С. 41-52.
- 3 Любицкая К.А. Коммуникация семьи и школы: ключевые особенности на современном этапе // Вопросы образования. – 2018. – №3. – С. 196-215.
- 4 Epstein J.L. Toward a theory of family-school connections: Teacher practices and parent involvement. In K. Hurrelman, F.X. Kaufman, & F. Losel (Eds.), *Social intervention: Potential and constraints*. – Berlin: de Gruyter, 1987. – P. 121-136.
- 5 Van Voorhis F.L. Adding families to the homework equation: A longitudinal study of mathematics achievement. *Education and Urban Society*. – 2011. – №43. – P. 313-338.

ГРНТИ 14.25.09

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ УСТНОЙ РЕЧИ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНО- МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н.Н. Кабдгалиева

*Учитель английского языка, магистрант, Атырауского университета имени
Х.Досмухамедова, г. Атырау*

В статье рассматриваются современные методы обучения устной речи английскому языку у учащихся 5-6 классов. Анализируются проблемы, с которыми сталкиваются школьники при освоении устного общения, и предлагаются эффективные методики, направленные на активизацию познавательной деятельности. Среди рассмотренных подходов – метод «Живая лексика», театрализация и дубляж фильмов, «Шпионский квест», «Радиостанция» и использование социальных сетей. Автор подчеркивает значимость создания безопасной и мотивирующей образовательной среды, которая способствует снижению языкового барьера, развитию беглости речи и формированию устойчивого интереса к изучению английского языка.

Ключевые слова: английский язык, устная речь, активные методы обучения, игровые технологии, мотивация, ролевые игры, квесты, театрализация, интерактивные методики, школьное образование.

Английский язык – один из самых важных предметов в школьной программе, но многие учащиеся 5-6 классов испытывают сложности с устной речью. Они боятся делать ошибки, не всегда понимают, как правильно строить предложения, а иногда просто не видят смысла в изучении языка, если не планируют его использовать в ближайшем будущем.

Проблема заключается в том, что традиционные методы обучения, основанные на заучивании правил и переводе текстов, не всегда эффективны. Ученикам нужен живой язык, который они могут использовать в реальных ситуациях. Именно поэтому важно активизировать познавательно-мыслительную деятельность школьников, вовлекать их в интересные задания, которые мотивируют говорить на английском.

Например, шестиклассник Максим на первых уроках английского языка редко говорил вслух, опасаясь насмешек одноклассников. Однако после

участия в ролевой игре «В ресторане», где он играл официанта, мальчик увлекся процессом, стал свободнее выражать свои мысли и даже начал использовать новые фразы без принуждения со стороны учителя.

Цель данной статьи – рассмотреть современные методы, которые помогают сделать изучение устной речи более интересным и эффективным для учеников 5–6 классов.

Существует множество методик, позволяющих активизировать познавательную деятельность и сделать процесс изучения английской речи естественным. Рассмотрим несколько нестандартных подходов, которые особенно хорошо работают с учениками 10–12 лет.

1. Театрализация и дубляж фильмов

Ученики любят мультфильмы и фильмы – почему бы не использовать это для обучения?

Как работает метод:

1. Учитель предлагает учащимся выбрать сцену из популярного фильма или мультфильма.

2. Группа учеников распределяет роли и разыгрывает сцену, стараясь воспроизвести эмоции персонажей.

3. Более сложный вариант – озвучивание сцен (дубляж), когда ученики говорят фразы героев в реальном времени.

На одном из уроков шестиклассники озвучивали сцену из мультфильма *Shrek*, и даже самые тихие ученики с энтузиазмом участвовали в процессе.

2. Метод «Шпионский квест» (Spy Quest).

Этот метод превращает урок английского в захватывающее приключение.

Пример задания:

1. Учитель заранее прячет подсказки по классу (или даже по школе).

2. Ученики объединяются в команды и ищут их, задавая друг другу вопросы на английском: *Where is the next clue? Is it under the table?*

3. Финальная подсказка ведет к призу – например, сертификату «*Super Spy*» или небольшому подарку.

Этот метод не только мотивирует учеников говорить, но и развивает их аналитическое мышление.

3. Метод «ТикТок на уроке».

Ученики 5-6 классов активно пользуются соцсетями, и это можно использовать в обучении.

Как организовать задание:

1. Ученики записывают короткие видео на английском языке, где рассказывают о своем дне, делают челленджи или объясняют правила игры.

2. Видео просматриваются на уроке, после чего класс обсуждает ошибки и успехи.

Пример видео: “Hi, guys! Today I woke up at 7 a.m. I ate breakfast and went to school. My favorite lesson was English!”

Такой подход делает изучение языка современным и увлекательным.

После внедрения этих методов учителя отмечают следующие изменения:

– Ученики начинают говорить увереннее. Они теряют страх ошибок, потому что занятия проходят в игровой и непринужденной форме.

– Повышается интерес к английскому языку. Дети видят его реальное применение, а не просто изучают правила.

– Развивается беглость речи. Регулярное общение на английском помогает ученикам быстрее формулировать мысли.

Например, шестиклассница Аня раньше боялась отвечать на уроках, но после участия в ролевых играх начала активнее говорить и даже задавать вопросы учителю на английском.

Несмотря на эффективность этих методов, есть некоторые сложности:

1. Стеснительность учеников. Некоторые дети боятся говорить на публике. Решение – начинать с работы в парах и постепенно переходить к групповым выступлениям.

2. Разный уровень подготовки. В одном классе есть как сильные, так и слабые ученики. Решение – делить задания по уровням сложности.

3. Ограниченное время урока. Иногда сложно успеть провести все активности. Решение – использовать домашние задания, например, запись видео или подготовку презентаций.

Заключение.

Формирование устной речи у учащихся 5–6 классов – это сложный, но важный процесс, который требует особого подхода. Дети в этом возрасте только начинают осваивать язык на более глубоком уровне, но при этом их естественная любознательность и желание играть позволяют сделать процесс обучения эффективным и увлекательным.

Применение ролевых игр, театрализации, интерактивных квестов, методики «живой лексики», дубляжа фильмов и современных технологий делает уроки английского языка не только полезными, но и увлекательными. Такие методы помогают создать условия, приближенные к реальной жизни, где ученики не просто механически заучивают слова и грамматические конструкции, а используют их в действии. Одним из главных препятствий в развитии устной речи является страх ошибок и боязнь говорить на иностранном языке. Многие ученики стесняются своего произношения, боятся, что их засмеют одноклассники или что они скажут что-то неправильно. Поэтому ключевая задача учителя – создать безопасную, дружелюбную среду, где ошибки воспринимаются как естественная часть процесса обучения. Если ребенок понимает, что его не осудят, он начнет говорить свободнее и увереннее.

Кроме того, важно учитывать индивидуальные особенности детей. Кто-то быстрее осваивает речь через движение и активные игры, кто-то – через творческие задания, а кто-то – через работу с цифровыми технологиями. Комбинируя различные подходы, можно найти оптимальный способ обучения для каждого ученика. Например, одни дети с удовольствием участвуют в театральных постановках, другие предпочитают записывать видео на

английском языке, а третьи – решать квесты или выполнять интерактивные задания.

Таким образом, можно сделать вывод, что формирование устной речи у школьников невозможно без активного вовлечения их в процесс обучения. Чем больше ученик говорит, тем увереннее он становится. Чем интереснее для него урок, тем больше мотивации он испытывает. Чем меньше страха он ощущает, тем быстрее и эффективнее осваивает язык. Именно поэтому главная задача педагога – создать условия, в которых английский язык становится для детей не просто учебным предметом, а увлекательным и полезным навыком, который они смогут применять в жизни.

Литература

- 1 Гальскова Н.Д. Современная методика преподавания иностранных языков: Пособие для учителя. – М.: Аркти, 2020.
- 2 Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. – М.: Просвещение, 2019.
- 3 Бим И.Л. Методика преподавания иностранного языка в средней школе. – М.: Владос, 2018.
- 4 Littlewood W. Communicative Language Teaching: An Introduction. – Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- 5 Harmer J. The Practice of English Language Teaching. – Pearson Education, 2015.

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

Гуманитарлық ғылымдар
Гуманитарные науки
Humanities

Ш.А. Умирханова

ТРАДИЦИИ ГОТИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В НОВЕЛЛАХ ЭДГАРА ПО ... 5

Жаратылыстану ғылымдары
Естественные науки
Natural science

Ш.Р. Романова, М.Б. Ахтаева

SICHORIUM INTYBUS L. ӨСІМДІГІНЕН ДӘРІЛІК ЖАҚПА МАЙ ЖАСАУ 16

Қ. Еркінқызы, Б.Р. Қасқатаева

АНЫҚТАЛҒАН ИНТЕГРАЛДЫ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ
ЕСЕПТЕРДЕ ҚОЛДАНУ 20

Қ.Қ. Сағындықов, М.К. Шуақиев

ЖОҒАРЫ СЫНЫПТАРДА ИНТЕГРАЛДЫ ОҚЫТУДАҒЫ
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕР 29

Ә.Ә. Ерханова, Л.М. Туkenova

НЕГІЗГІ МЕКТЕПТІҢ АЛГЕБРА САБАҒЫНДА МӘТІНДІ ЕСЕПТЕРДІ
ШЫҒАРУ БАРЫСЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСІН
ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ 34

С.Н. Нұрқасымова, Г.М. Бимбетова

МАРЛЕ БАҒДАРЛАМАСЫНДА ФИЗИКАЛЫҚ ҚҰБЫЛЫСТАРДЫ
МОДЕЛЬДЕУДІ ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ 39

С.Н. Нурқасымова, Диярат Дина

ҚАРАҒЫ МАТЕРИЯНЫҢ ҚҰРАМДАС БӨЛІГІ АКЦИОНДАРДЫҢ
АЛАТЫН ОРНЫ 47

Құқық қорғау, әскери іс және қауіпсіздік салалары
Юриспруденция, военное дело и безопасность
Law enforcement, Military and Security

К.У. Байжанова, Б.Т. Таджиханова, М.А. Төленді

ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УГОЛОВНОГО
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О САНКЦИОНИРОВАНИИ МЕР ПРЕСЕЧЕНИЯ .. 52

К.У. Байжанова, Б.Р. Рыскулбекова

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ, СВЯЗАННЫХ С
ЗАЩИТОЙ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЖИЛИЩЕ 58

Техникалық ғылымдар және технологиялар
Технические науки и отрасль технологии
Technical sciences and technologies of the industry

- М.К. Имангазин, Д.М. Кыстаубай**
«АҚТӨБЕ МЫС КОМПАНИЯСЫ» ЖШС ВЕСЕННЕ-АРАЛЧИНСКОЕ
КЕНІШІ МЫСАЛЫНДА ТАУ МАССИВІНІҢ ОРНЫҚТЫЛЫҚ
ЖАҒДАЙЫНЫҢ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ 64
- Н.Н. Аскербай, Г.А. Шангытбаева**
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЧАТ-БОТОВ НА БАЗЕ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕССЕ ОНЛАЙН-
ОБУЧЕНИЯ 69

Әлеуметтік ғылымдар және экономика
Социальные науки и экономика
Social Sciences and Economics

- А.Б. Тлесова, Ж.Н. Қабекен**
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ХАЛЫҚТЫҢ БАСПАНАҒА ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІН
ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МӘСЕЛЕЛЕРІН ТАЛДАУ 74

Педагогика және білім беру
Педагогика и образование
Field of Pedagogy and Education

- А.М. Weisenbaeva, R.B. Abylkalykova**
PROJECT ACTIVITIES AS ONE OF THE FORMS OF MODERN
METHODOLOGICAL TECHNIQUES TO INCREASE STUDENTS'
INTEREST IN PHYSICS 81
- L.D. Kenzhina, R.B. Abylkalykova**
SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS OF TEACHING
PHYSICS AT SCHOOL 87
- М. Ынтымақ**
МЕКТЕПТЕ ГЕОМЕТРИЯНЫ ТЕРЕНДЕТІП ОҚЫТУДЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ .. 92
- Ж.А. Шынтас**
МЕКТЕПТІҢ АЛГЕБРА КУРСЫН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА
ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ҚАРАСТЫРУ ТУРАЛЫ 97
- М.М. Мусин**
ОҚУШЫЛАРДЫҢ СПОРТТЫҚ ДЕНЕ ТӘРБИЕСІН
ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ 101
- Ш.А. Советхан, Г.С. Бектасова**
ОРТА МЕКТЕПТЕРДЕГІ ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ЖАСАНДЫ
ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ
АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ТУЫНДАЙТЫН МӘСЕЛЕЛЕРІ 106

С.С. Калиев ПРИНЦИПЫ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ НА СПРИНТЕРСКИЕ, СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ	114
Б.Б. Назарбек, Р.Б. Абылкалыкова РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ФИЗИКЕ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ-ТЕХНОЛОГОВ	119
Э.Н. Бузуртанова, З.К. Чункурова РОЛЬ РОДИТЕЛЬСКОГО УЧАСТИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ	126
Н.Н. Кабдгалиева ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ УСТНОЙ РЕЧИ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНО-МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	131

Scientific publication
proceedings of the international scientific conference
«**Modern science: new approaches and current research**»
19-20 February 2025
Karagandy, Kazakhstan



Responsible editor – A. Amangeldiyev

Signed to the press on 10.03.2025
Circulation of 50 copies. 60X90/8 format
Offset paper font «Times New Roman»
Order No. 15285

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