

**ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ХАЛҚАРО ЖУРНАЛ
5-СОН, 1-ЖИЛД**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ
НОМЕР 5, ВЫПУСК 1**

**INTERNATIONAL JOURNAL INNOVATIVE
TECHNOLOGIES IN EDUCATION
VOLUME 5, ISSUE 1**



Самарқанд – 2023

ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР ХАЛҚАРО
ЖУРНАЛИ | МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ | INTERNATIONAL JOURNAL
INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

№5 (2023) <http://kimweb.uz>

Бош муҳаррир
Лутфиллаев М.Х.
п.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Главный редактор
Лутфиллаев М.Х.
Д.п.н. профессор (Узбекистан)

Chief Editor
Lutfillaev M.Kh.
DSc in Pedagogical Sciences, professor (Uzbekistan)

Бош муҳаррир ўринбосари
Абдуллаева Л.Т.
(Ўзбекистон)

Заместитель главного редактора
Абдуллаева Л.Т.
(Узбекистан)

Deputy editor-in-chief
Abdullaeva L.T.
(Uzbekistan)

Тахрир хайъати:

Редакционная коллегия:

Editorial Board:

Арипов М.
ф.м.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Арипов М.
д. ф.м. н. профессор (Узбекистан)

Арипов М.
DSc in Physics and Mathematics, professor (Uzbekistan)

Жўраев Р.Х.
Академик АНУз (Ўзбекистон)

Жураев Р.Х.
Академик АНУз (Узбекистан)

Jo'raev R.X.
Academician of the Academy of Sciences (Uzbekistan)

Абдуллаева Ш.А.
п.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Абдуллаева Ш.А.
д.п.н. профессор (Узбекистан)

(Abdullaeva Sh.A.)
DSc in Pedagogical Sciences, professor (Uzbekistan)

Рахматуллаев М.А.
т.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Рахматиллаев М.А.
д.т.н. профессор (Узбекистан)

Raxmatullaev M.A.
DSc in Technical Sciences, professor
(Uzbekistan)

Мўминов Б.
т.ф.д. (Ўзбекистон)

Муминов Б.
д.т.н. (Узбекистан)

Mo'minov B.
DSc in Technical Sciences (Uzbekistan)

Хўжайров Б.Х.
ф.м.ф.н. профессор (Ўзбекистон)

Хужайров Б.Х.
д.ф.м.н. профессор (Узбекистан)

Xojayorov B.X.
DSc in Physics and Mathematics, professor
(Uzbekistan)

Нормуродов У.Б.
ф.м.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Нормуродов Ч.Б.
д.ф.м.н. профессор (Узбекистан)

Normurodov U.B.
DSc in Physics and Mathematics, professor
(Uzbekistan)

Туракулов О.
п.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Туракулов О.
д.п.н. профессор (Узбекистан)

Turakulov O.
п.ф.д. профессор (Uzbekistan)

Мирзаев И.К.
ф.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Мирзаев И.К.
д.ф.н. профессор (Узбекистан)

Mirzaev I.K.
DSc. professor (Uzbekistan)

Тўхтасинов И.М.
п.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Тухтасинов И.М.
д.п.н. профессор (Узбекистан)

Tukhtasinov I.M.
DSc in Pedagogical Sciences, professor
(Uzbekistan)

Насруллаева Н.З.
ф.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Насруллаева Н.З.
д.ф.н. профессор (Узбекистан)

Nasrullaeva N.Z.
DSc in Philological Sciences, professor
(Uzbekistan)

Мирсанов Г.К.
ф.ф.д. профессор (Ўзбекистон)

Мирсанов Г.К.
д.ф.н. профессор (Узбекистан)

Mirsanov G.K.
DSc in Philological Sciences,
professor (Uzbekistan)

Ашуров Ш.С.
Ф.ф.н.доцент (Ўзбекистон)

Ашуров Ш.С.
к.ф.н.доцент (Узбекистан)

Ashurov Sh.S.
Candidate of Philological Sciences,
Associate Professor (Uzbekistan)

Файзиев М.А. п.ф.н.доцент (Ўзбекистан)	Файзиев М.А. к.п.н.доцент (Ўзбекистан)	Fayziev M.A. Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (Uzbekistan)
Ўлутфиллаев У.М. PhD (Ўзбекистан)	Ўлутфиллаев У.М. PhD (Ўзбекистан)	Lutfillaev U.M. PhD (Uzbekistan)
Базарбаева А.М. PhD (Ўзбекистан)	Базарбаева А.М. PhD (Ўзбекистан)	Bazarbaeva A.M. PhD (Uzbekistan)
Саидов А.И. PhD (Ўзбекистан)	Саидов А.И. PhD (Ўзбекистан)	Saidov A.I. PhD (Uzbekistan)
Кауфман В.Ш. д.ф.м.н. профессор (Россия)	Кауфман В.Ш. д.ф.м.н. профессор (Россия)	Kaufman V.Sh. DSc in Physics and Mathematics, professor (Russian Federation)
Сугимото Мицуру (Япония)	Сугимото Мицуру д.ф.м.н. профессор (Япония)	Sugimoto Mitsuru DSc, professor (Japan)
Чон К (Южная Корея)	Чон К (Южная Корея)	Chon K DSc, professor (Южная Корея)
Пажес Д. (Франция)	Пажес Д. д.ф.м.н. профессор (Франция)	Pajes D. (France)
Слодковски А. д.т.н. (Польша)	Слодковски А. д.т.н. (Польша)	Slodkoveki A. PhD in Technical Sciences (Poland)
Каменская М.А. д.б.н. (Россия)	Каменская М.А. д.б.н. (Россия)	Kamenskaya M.A. PhD in Biology (Russian Federation)
Бияшев Р.Г. д.т.н. (Россия)	Бияшев Р.Г. д.т.н. (Россия)	Biyashev R.G. PhD in Technical Sciences (Russian Federation)
Рахмонов З. ф.м.ф.д. (Ўзбекистон)	Рахмонов З. д.ф.м.н. (Ўзбекистан)	Raxmonov Z. PhD in Physics and Mathematics (Uzbekistan)
Фозилов Ш.Х. ф.м.ф.д. профессор (Ўзбекистон)	Фозилов Ш.Х. д.ф.м.н. профессор (Ўзбекистан)	Fozilov Sh.X. DSc in Physics and Mathematics, professor (Uzbekistan)
Рушанский М. (Великобритания)	Рушанский М. DSc, профессор (Великобритания)	Rushanskiy M. (Great Britain)
Ходжаев Я.Х. ф.м.ф.д. профессор (Ўзбекистон)	Ходжаев Я.Х. д.ф.м.н. профессор (Ўзбекистан)	Xodjaev Ya.X. DSc in Physics and Mathematics, professor (Uzbekistan)
Туробов А.М. Ф.ф.н.профессор (Ўзбекистан)	Туробов А.М. к.ф.н. профессор (Ўзбекистан)	Turobov A.M. Candidate of Philological Sciences, professor (Uzbekistan)

"Ta'limda innovatsion texnologiyalar" jurnali O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan ro'yxatdan o'tkazilgan. GUVOHNOMA № 1831 -6360-9a71 -5b57-cf84-4848-9543. Tarqatish shakli: jurnal. Til(lar)i: o'zbek, rus, ingliz. Muassis(lar)i: Samarqand davlat chet tillar instituti. Ixtisoslashuvi: ta'lim, ilmiy. Tahririyat manzili: 140104, Samarqand viloyati, Bo'stonsaroy ko'chasi, 93-uy Tarqatish hududi: O'zbekiston Respublikasi hamda belgilangan tartibda chet davlatlarga. Berilgan sanasi: 04-10-2023. Ro'yxatdan o'tkazuvchi organ rahbari: Xodjayev Asadjon Azatbekovich

Мухаррир Туробов А.М., Pagemaker | Верстка | Саҳифаловчи: Хусниддин Амриллаев

Контакт редакций журналів www.samdchti.uz

140104, г. Самаркандская, улица Бустонсарай, 93.

Web: <http://www.samdchti.uz/>;

E-mail: info@samdchti.uz; maxmud@inyaz.uz

Тел: (+99866) 238-29-41, (+99890) 603-81-88

Editorial staff of the journals of www.samdchti.uz

140104, Samarkand region, Bostonsaray street, 93, Web:

<http://www.samdchti.uz/>;

E-mail: info@samdchti.uz; maxmud@inyaz.uz

Phone: (+99866) 238-29-41, (+99890) 603-81-88

МУНДАРИЖА

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENT

1. Абдуллаева Ш.А., Махмадиева Г.С. Обучения русскому языку как иностранному средствами новейших образовательных технологий 5
2. Lutfillayev M.X., Lutfillayev U.M. Uzluksiz ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarni joriy etishning muammo, yechim va istiqbollari..... 17
3. Саидов А. Оилада ёшлар ўртасида соғлом турмуш тарзи маданиятини шакллантиришнинг психологик аҳамияти..... 24
4. Yakhshimuradova G. A. Differentiation - organization of the educational process taking into account the specificity of psychological processes and properties of students'..... 32
5. Lutfillayev M.X., Meliyeva M. B. Ta'limda kompyuter imitatsion modellardan foydalanishning metodik jihatlari..... 37
6. Lutfillayev M.X., Safarov A.A. SMART texnologiyalar asosida matematik analiz fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish ("Sonli ketma-ketlik" mavzusi misolida)..... 43

ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ СРЕДСТВАМИ НОВЕЙШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Абдуллаева Ш.А

**Декан факультета языков Ташкентского государственного
педагогического университета имени Низами, доктор педагогических
наук, профессор
Махмадиева Г.С**

**Старший преподаватель Термезского государственного педагогического
университета**

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы изучения студентов русскому языку как иностранному, формированию у них лингвокультурной речевой компетенции средствами иммерсивных технологий.

Ключевые слова: студенты, обучение, язык, компетентность, иммерсивность, технологии, конечный результат, развитие.

RUS TILINI CHET TILI SIFATIDA SO'NGI TA'LIM TEKNOLOGIYALARI ORQALI O'QITISH

Abdullayeva Sh.A

**Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti tillar fakulteti
dekani, pedagogika fanlari doktori, professor**

Maxmadiyeva G.S

Termiz davlat pedagogika universiteti katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada talabalar tomonidan rus tilini chet tili sifatida o'rganish, immersiv texnologiyalar yordamida ularning lingvomadaniy nutq kompetensiyasini shakllantirish masalalari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: o'quvchilar, o'rganish, til, kompetensiya, immersion, texnologiya, yakuniy natija, rivojlanish.

TEACHING RUSSIAN AS A FOREIGN LANGUAGE BY MEANS OF THE LATEST EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Abdullaeva Sh.A

**Dean of the Faculty of Languages of the Tashkent State Pedagogical
University named after Nizami, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Makhmadiyeva G.S**

Senior Lecturer, Termez State Pedagogical University

Abstract: The article deals with the issues of studying Russian as a foreign language by students, the formation of their linguocultural speech competence by means of immersive technologies.

Keywords: students, learning, language, competence, immersion, technology, end result, developmen

Республика Узбекистан обеспечивает уважительное отношение к языкам всех наций и народностей, проживающих на ее территории, создает условия для развития этих языков.

Ввиду того, что в обновляющемся Узбекистане вступило в жизнь совершенно новое поколение студенческой молодежи с совершенно новыми ценностными установками, жизненными ориентирами, важнейшей задачей образовательной деятельности является: «переведение человека из мира повседневности в мир культуры», и главную роль в этом процессе должны играть и высшие учебные заведения. В этом направлении важно воспользоваться технологиями обучения русскому языку как неродному средствами иммерсивных обучающих программ.

В настоящее время проблема изучения русского языка остается жизненно важной и актуальной на постсоветском пространстве, в том числе и в Республике Узбекистан. На современном этапе одной из главных задач в подготовке высококвалифицированных кадров является научное определение содержания и качества обучения языкам, в том числе и русскому языку. Как известно, русский язык для студентов национальных групп служит средством получения важной научной информации, фактором активного включения в сферу науки, производства и общественной жизни. Так же в подготовке специалистов высокого профиля для народного хозяйства, науки и культуры изучение русского языка представляет собой приоритетное направление, имеющее свои специфические трудности и проблемы. Важная роль в этом направлении отводится обучению речевых навыков.

Государственная политика в языковой сфере базируется на принципах равноправия всех языков, независимо от численности и характера расселения носителей языка. Статус и законодательные основы функционирующих в Узбекистане языков predeterminedены Законом «О государственном языке».

Придание узбекскому языку статуса государственного языка не ущемляет конституционных прав наций и народностей, проживающих на территории республики, в употреблении родного языка.

Закон устанавливает правовое положение и регламентирует применение государственного и других функционирующих на территории республики языков, обеспечивает правовые гарантии их свободного функционирования. Основным языком Республики Узбекистан признан узбекский язык (государственный). На территории Республики Узбекистан обеспечивается развитие и свободное пользование русским языком как языком межнационального общения. Создаются благоприятные условия для развития национально-русского и русско-национального языкового общения.

В республике проводятся непрерывные образовательные реформы, ориентированные на стимулирование научно-исследовательской и инновационной деятельности выпускников, создана развитая правовая база системы образования для повышения качественного уровня подготовки кадров, расширения высшими образовательными учреждениями сотрудничества с ведущими научно-образовательными учреждениями мира. Вместе с тем, изучение вопроса обучения русскому языку как неродному средствами иммерсивных обучающих программ является актуальным.

В указах и постановлениях главы государства обозначены ориентиры, указывающие на повышение эффективности и качества обучения.

В Законе «Об образовании» Республики Узбекистан[1], Указе Президента Республики Узбекистан УП №5313 «О мерах по коренному совершенствованию системы общего, среднего специального и

профессионального образования» от 25 января 2018 года[3], постановлениях Кабинета Министров Республики Узбекистан №394 «О мерах по совершенствованию системы профессиональной подготовки квалифицированных кадров, востребованных на рынке труда» от 13 мая 2019 года[4], «О мерах по повышению уровня образования» № 1059 от 31.12.2019 года, № УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан» до 2030 года» от 8 октября 2019 года[7], Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 610 от 11 августа 2017 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию качества преподавания иностранных языков»[6] намечены стратегические ориентиры по совершенствованию доступности качественных образовательных услуг, подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными требованиями рынка труда, которые создают возможность интегрировать науку, образование, производственные отношения, что способствуют уникальной возможности для развития эффективных механизмов внедрения научных и инновационных достижений в практику обучения, тем самым повышая возможность изучению языков.

Изучение вопроса развития речевых компетенций по русскому языку как иностранному является своевременным, так как рассматриваемая проблема связана с отсутствием адекватных запросам учебных материалов, соответствующих педагогическому профилю и способствующих формированию не только лингвокультурной речевой компетенции, но и в первую очередь собственно языковой и коммуникативной компетенций профессиональной направленности будущих специалистов.

Основные образовательные особенности содержания обучения русского языка, определяются специфическим характером трудностей, с которыми сталкиваются будущие специалисты в ходе учебной деятельности.

Высокие темпы научно-технического прогресса, интенсификация глобализационных и интеграционных процессов, происходящих во всем

мире, увеличение роли международного сотрудничества в различных сферах жизнедеятельности общества требуют от выпускника педагогического вуза высокого уровня компетентности. При этом современные условия личностно-ориентированной парадигмы образования с ее направленностью на самообразование и саморазвитие личности указывают на необходимость формирования у будущих специалистов потребности, а главное - умений самостоятельно поддерживать и совершенствовать имеющийся уровень подготовки. Очевиден тот факт, что в процессе самообучения и саморазвития важную роль играют метакогнитивные способности личности, обеспечивающие регуляцию и управление интеллектуальной деятельностью. Заметим, что такого рода способности необходимы специалисту любой квалификации, т.к. они формируют психологическую готовность к профессиональной деятельности, являющейся одним из компонентов структуры качества подготовки специалиста.

Современная тенденция развития образования предполагает использование новейших образовательных технологий в обучении студентов высших учебных заведений. Анализ статистических данных по теме выявил наличие таких проблем, как недостаток методических разработок при углубленном изучении русского языка как иностранного с помощью иммерсивных технологий. Исследования в области обучения филологических дисциплин с помощью новейших IT технологий, показали, что внедрение в обучающий процесс современных образовательных технологий, является необходимым и требованием времени.

За последние годы в нашей республике осуществлены коренные структурные и содержательные реформы, затронувшие все уровни и компоненты системы образования и нацеленные на обеспечение ее соответствия мировым стандартам. Создана развитая правовая база реформирования системы образования, определившая в качестве приоритета рост инвестиций и вложений в человеческий капитал, развитие цифровой

экономики, а в дальнейшем и реализации масштабной программы «Цифровой Узбекистан - 2030», направленной на комплексное преобразование экономики страны и повышении её конкурентоспособности на международной арене. Следовательно, реформы, основанные на принципах гуманизма и демократизма, потребовали разработки новых технологий и подходов к построению системы образования, пересмотра содержания подготовки и обучения будущих специалистов, не просто трудовых ресурсов, а образованного и интеллектуально развитого поколения, являющегося важнейшей ценностью и решающей силой в достижении целей демократического развития страны, а также, модернизации и обновления, стабильного и устойчивого развития экономики государства. В этой связи, в качестве фундаментальной проблемы формирования личности в условиях национальных преобразований остро встала проблема обеспечения подлинного двуязычия и полиязычия специалистов, которая выступает необходимой предпосылкой гармонизации межнациональных и межличностных отношений в процессе обучения языкам.

Противоречия между практической потребностью в эффективном обучении русскому языку как иностранному в педагогических вузах, и не разработанность ее методики является проблемой, которая проявляется в желании и стремлении будущих специалистов освоить социокультурные компетенции, законы межличностного познания. Соответственно, совершенствование технологий коммуникативного характера, в том числе обучения студентов русскому языку как иностранному средствами иммерсивных обучающих программ в русле умений адекватно воспринимать и понимать нормативную русскую лексику, а также соответствующую литературу для усвоения знаний по будущей специальности, является важным для будущих специалистов.

Практика свидетельствуют о том, что студенты, обучающиеся по направлению бакалавриата «Русский язык в иноязычных группах»

испытывают потребность в повышении уровня сформированности коммуникативной компетенции в овладении будущей профессией, в самоопределении и самопредъявлении личности на интенсивно развивающемся рынке труда.

Коммуникативная направленность современной методики преподавания русского языка, как неродного, показывают современные исследования, в полной мере может осуществляться с применением, приемов, средств, имитирующих условия реального общения. Поэтому, особое значение приобретает решение задач, связанных с созданием и использованием эффективных средств обучения русскому языку, в том числе с помощью иммерсивных технологий, где высокий уровень речевых умений является главным условием приобретения глубоких знаний по специальности.

Стратегия действий по дальнейшему развитию Нового Узбекистана предусматривает комплексное развитие системы высшего образования на период 2022-2026 годы, которая включает помимо совершенствования системы высшего образования укрепление и модернизацию материально-технической базы высших образовательных учреждений, оснащение их современными учебными, научными лабораториями, средствами современных информационно-коммуникационных технологий и т.д. [8]

Соответственно, цели вузовского образования, с этой точки зрения, заключаются в следующем:

научить ориентироваться в мире духовных ценностей, отражающих разные культуры и мировоззрения, т. е. решать аксиологические проблемы;

формировать навыки решения проблем как общие для различных видов профессиональной и иной деятельности (*коммуникативные, поиска и анализа информации, принятия решений, организации совместной деятельности*);

ориентироваться в ключевых проблемах современной жизни-экологических, политических, межкультурного взаимодействия и иных, т. е. решать аналитические проблемы;

развивать навыки решения проблемы в сфере учебной деятельности, в том числе: определять цели познавательной деятельности, выбирать необходимые источники информации, находить оптимальные способы добиться поставленной цели, оценивать полученные результаты, организовывать свою деятельность, сотрудничать с другими студентами;

научить объяснять явления действительности, их сущность, причины, взаимосвязи, используя соответствующий научный аппарат, т. е. решать познавательные проблемы;

научить решать проблемы, связанные с реализацией определенных социальных ролей (*руководителя, избирателя, гражданина, потребителя, конкурентоспособного специалиста, организатора, управленца, члена семьи и т. д.*);

научить решать проблемы профессионального выбора, включая подготовку к дальнейшему обучению в учебных заведениях системы профессионального образования.

За последние 10 лет «иммерсивность» в сфере образования была признана мощным и эффективным инструментом поддержки обучения в высших учебных заведениях [12].

Образовательный процесс, с применением иммерсивных технологий, является важным при обучении русскому языку, как иностранному. В этой связи, нами в исследовании подверглись анализу источники, соответствующая литература, в которой описывается процесс иммерсивности при обучении студентов.

Иммерсивность (от англ. *immersive* — «создающий эффект присутствия, погружения») — это способ восприятия, определяющий фактор изменения сознания. Например, при изучении текстов на русском языке (это

могут быть отрывки из художественной литературы, публицистических текстов) можно прочувствовать историческую эпоху, описание пейзажа, состояние природы, настроение персонажей и литературного героя и др.

Различные примеры эффекта погружения в описываемые события, явления можно наблюдать в театрализованных представлениях, в кино, которое находится в постоянном взаимодействии с виртуальным сообществом, посредством ПК. Именно глубина восприятия предопределяла успех произведений искусства.

Важно отметить, что определенные уровни иммерсивного восприятия достигались в литературе и живописи с момента их зарождения, однако при обучении русскому языку внедрение данной технологии в образовательный процесс мало изучена. Предметом изучения психологии является вопрос, на который пока не получено ответа, где находится та грань человеческого сознания, которая отделяет абсолютную и моделируемую реальность.

Иммерсивность на этапах современного образования является важным и частым объектом изучения вопросов восприятия учебного материала студентами.

Рассматривая понятие иммерсивности, его обычно определяют как погружение в определенные, искусственно сформированные учебные условия. Феномен погружения достаточно широко исследован в различных источниках.

Исследования и разработки показывают, что во многих университетах есть программы по исследованию и разработке иммерсивных технологий. Примерами являются Стэнфордская лаборатория виртуального взаимодействия с людьми, Лаборатория компьютерной графики и иммерсивных технологий USC, Центр приложений виртуальной реальности штата Айова, Лаборатория виртуальной реальности Университета Буффало, Лаборатория интеллектуальных виртуальных сред Университета Тиссайд, Лаборатория иммерсивных историй Ливерпульского университета Джона

Мурса, Мичиганский университет, г. Анн. Арбор, государственный университет Оклахомы и Университет Южной Калифорнии. Все эти и многие другие университеты изучают развитие технологий, а также различные варианты использования виртуальной реальности.

Индустрия видеоигр также получила мощный импульс благодаря иммерсивным технологиям, особенно дополненной реальности. Компания Epic games, известная своей популярной игрой Fortnite, в 2018 году заработала 1,25 миллиарда долларов в рамках раунда инвестиций, поскольку у нее есть ведущая платформа для разработки 3D-приложений для приложений AR. Правительство США запрашивает информацию для разработки иммерсивных технологий и финансирует конкретные проекты. Это для внедрения в правительственные органы в будущем.

Иммерсивные технологии применяются в нескольких областях, включая розничную торговлю и электронную коммерцию, индустрию для взрослых, искусство, развлечения и видеоигры, а также интерактивное повествование, вооруженные силы, образование и медицину.

Преподавание русского языка XXI века стремится отойти от традиционной предзаданности, вследствие чего канонические методы обучения становятся маргинальными. Так, например, в своей работе «Феномен иммерсивности в современной художественной культуре» А.В. Венкова приводит весомые аргументы в пользу применения иммерсивных технологий: «В художественной деятельности иммерсивность проявляется через усиление перформативности, партиципаторности, интермодальности, аффективности опыта взаимодействия реципиента с искусством. Современная пространственность стремится к тотальности, которая предполагает работу с трехмерными зонами, целиком превращенными в художественное произведение. Тем самым выстраиваются целостные пространственные модели, поддерживающие тотальность воздействия на чувственность зрителя. Подобные характеристики пространственного мышления позволяют говорить об отказе современного искусства от таких базовых для

классической эпохи постулатов пространственности, как репрезентативность и иконичность»[13,-С.-77].

В настоящее время в Ташкентском государственном педагогическом университете имени Низами рассматриваются различные аспекты применения иммерсивных технологий в обучении русскому языку и литературе. Так, например, в исследовании М.Г.Ариповой «Совершенствование коллаборативных проектов трансформации знаний в обучении студентов педагогических вузов разрабатываются вопросы электронного тьюторинга в коллаборативном проекте как основа трансформации обучения студентов педагогических вузов[11].

В научных разработках Г.Норимовой рассматриваются основные критерии использования цифровых технологий при обучении языкам. Автором раскрыты вопросы развития коммуникативных навыков студентов с помощью стриминговых технологий.

Таким образом, процессы глобализации между странами вызвали интенсивное развитие персональных и цифровых устройств и технологий быстрой передачи данных, что привело к кардинальным изменениям в сфере мирового образования. Теперь уже, место узбекской системы образования в рейтинге глобального инновационного индекса требует развития науки, изобретательства и трансфера технологий, широкого применения цифровых технологий в образовательном процессе, формированию профессиональных компетенций обучающихся, развитие у них самостоятельного и творческого мышления. Следовательно, на базе научных исследований растет интерес к изучению вопросов эффективной организации обучения русскому языку и литературы на основе различных информационно-коммуникационных образовательных технологий и IT технологий.

Использованная литература

1. Закон Республики Узбекистан “Об образовании”, 2020, 23 сентября
2. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП №2909 от 20 апреля 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего

образования». Интернет-источник: <https://lex.uz/docs/3171587> (дата обращения: 09.02.2021 12-04).

3. Указ Президента Республики Узбекистан УП №5313 «О мерах по коренному совершенствованию системы общего, среднего специального и профессионального образования» от 25 января 2018 года.

4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №394 от 13 мая 2019 года «О мерах по совершенствованию системы профессиональной подготовки квалифицированных кадров, востребованных на рынке труда»/

5. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 31.12.2019 г. «О мерах по повышению уровня образования» № 1059/
<https://lex.uz/ru/docs/467>

6. Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 610 от 11 августа 2017 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию качества преподавания иностранных языков»

7. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан» до 2030 года» // Народное слово. – Ташкент, 2019. – 9 октября. – С. 1-2.

8. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» /
<https://lex.uz/docs/5841077>

9. Abdullaeva Sh.A., Lutfillaev M.H., Takhirova M.M. Implementation of Pedagogical Diagnostics Software in the Educational Process as a Factor of Perfection of Preventive Work to Reduce the Growth of Criminal Agencies among Students / Materials of the X International Scientific Conference «Innovations and Modern Pedagogical Technologies in the Education system», February 20–21, 2020. Prague. – P. 155–161.

10. Абдуллаева, Ш. А. (2019). Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития (pp. 4-10)/ <https://cyberleninka.ru/journal/n/obrazovanie-chere>
11. Арипова М.Г., Абдуллаева Ш.А. Электронный тьюторинг в коллаборативном проекте как основа трансформации знаний в обучении студентов русской литературе //Современные проблемы науки и образования, 2020г, №6.-С.-89/ <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30410>
12. Абдуллаева Ш.А. Совершенствование педагогических технологий для развития речевой компетенции будущих специалистов непрофильных вузов// Педагогическое образование и наука, 2020,№3.-С.-46-61 / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43791141>
13. Венкова А.В. Феномен иммерсивности в современной художественной культуре: автореф.дис. ...док.культ. 24.00.01 / Венкова Алина Владимировна. Санкт-Петербург, 2022. – 46 с.

**UZLUKSIZ TA'LIM JARAYONIDA RAQAMLI
TEKNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING MUAMMO, YECHIM VA
ISTIQUIBOLLARI**

Lutfillayev M.X¹ Lutfillayev U.M²

¹ Sharof Rashidov nomidagi SamDU professori,

² Samarqand davlat chet tillar dotsenti

Аннотация: В данной статье исследуются вопросы организации учебного процесса системы образования. Предлагается создание электронных учебников на основе имеющихся учебников используемых в непрерывных системах образования. Рассматривается возможности разработки мультимедийных электронных учебников для непрерывного образования с использованием программных средств информационной технологии.

Annotation: This article examines the issues of organizing the educational process of the education system. It is proposed to create electronic textbooks based on existing textbooks used in continuous education systems. The possibilities of developing multimedia electronic textbooks for lifelong education using information technology software are being considered.

Bugungi kunda yoshlarni kitob o‘qish va mutoola qilish jarayoniga qiziqtirish dolzarb muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. Oddiy savol tug‘iladi. Nega bugungi kunda yoshlar kitob o‘qishga qiziqishmaydi? Javob ham oddiy ya’ni o‘qiladigan kitoblarning mazmunini ochib beradigan vositalardan kam ba’zida umuman foydalanilmaydi. Bu degan so‘z nimani anglatadi? Kitob, darslik va shunga o‘xshash manbalardan yoshlar foydalanilganda qanday yo‘l tutishadi. Badiiy adabiyotlarni o‘qiganda ularning syujeti va qaxramonlarining obrazlari ko‘z o‘ngida gavdalanadi va o‘qish jarayoni qiziqarli tarzda kechadi. Xo‘sh, yoshlarda maktab, oliy ta’lim darsliklarini o‘qishga bo‘lgan qiziqishi qanday? Bu kabi masalalarni yechimini topishda dastlab umumta’lim maktablarining o‘quv jaaryonida foydalanilayotgan darsliklarning mazmuni bilan tanishib chiqish barobarida “Informatika” darsligi misolida yuqorida keltirilgan fikrlarni tahlil qilish va tavsiya hamda xulosalar ishlab chiqish lozim.

Bugungi kunda umum ta’lim maktablarida yuqorida ta’kidlanganidek informatika va axborot texnologiyalari kursini o‘qitish bo‘yicha muammolardan biri - bu o‘quvchilarning informatikani o‘rganishga bo‘lgan qiziqishini faollashtirishdan iboratdir. Informatika va axborot texnologiyalari darslarida o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish bu eng avvalo o‘quv materialini multimediali va interaktiv ko‘rinishda taqdim etishdir. Bunday o‘quv materialini quyidagi ko‘rinishlardan biri orqali taqdim etilishi mumkin:

- taqdimot (o‘quv materialini namoyish etish, o‘quvchilarga o‘quv materialining eng muhimlarini mustaqil o‘rganishni taqdim etish);
- kompyuterli o‘yin;
- o‘quv materialining grafik namoyishi

- video va multiilikatsion filmlar.

Informatika va axborot texnologiyalari darslarida o‘quvchilar faoliyatining amaliy yo‘nalishi ustivor hisoblanadi.

“O‘qitish- ‘qish” jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchining o‘zaro ta’sirlashuvi ro‘y beradi. Bu jarayonda o‘qituvchi o‘quvchining ko‘z o‘ngida hamma narsani biladigan shaxs sifatida gavdalanadi. Ammo, bilish jarayoni va kashfiyot ta’lim berish doirasida qoladi. Chunki, o‘qituvchining hoxishiga bog‘liq bo‘lmagan holda bilimlarni uzatish jarayonida o‘quvchining ishonchi, motivatsiyasi, hayotiy konsepsiyasi ishtirok etadi.

Mamlakatimizda ta’lim sifatini oshirish, ish beruvchilar hamda ta’lim bozori subyektlarini bir maqsadda birlashtirish, pirovard natijada raqobatbardosh kadrlar tayyorlash – bugungi kunning dolzarb vazifalaridandir. Qachonki, ishlab chiqarish hamda ta’lim-tarbiya jarayoniga jalb etilayotgan mutaxassislariga berilayotgan bilim har ikki tomon manfaatlarini hisobga olmas ekan, sifat haqida so‘z yuritmasa ham bo‘ladi. Masalan, umum o‘rta ta’lim maktab tizimida informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qitilishiga to‘xtalsak. Hozirgi kunda 5-sinfdan 11-sinflarda bu fan o‘qitiladi. Texnika va texnologiyalar soat sayin o‘zgarib, yangilanib, takomillashib bormoqda. Barchasini birdan qamrab olish mushkuldir. Lekin informatika fanini o‘qitishda ham multimediali elektron qo‘llanmalarni qo‘llash orqali ijobiy natija olish mumkin.

Informatika va axborot texnologiyalari fanidan umum ta’lim maktablarida dars mashg‘ulotlarini qanday tashkil qilinsa o‘quvchilarda bu fanga nisbatan o‘qishga motivatsiya paydo qilish mumkin degan tabiiy savol tug‘uladi?

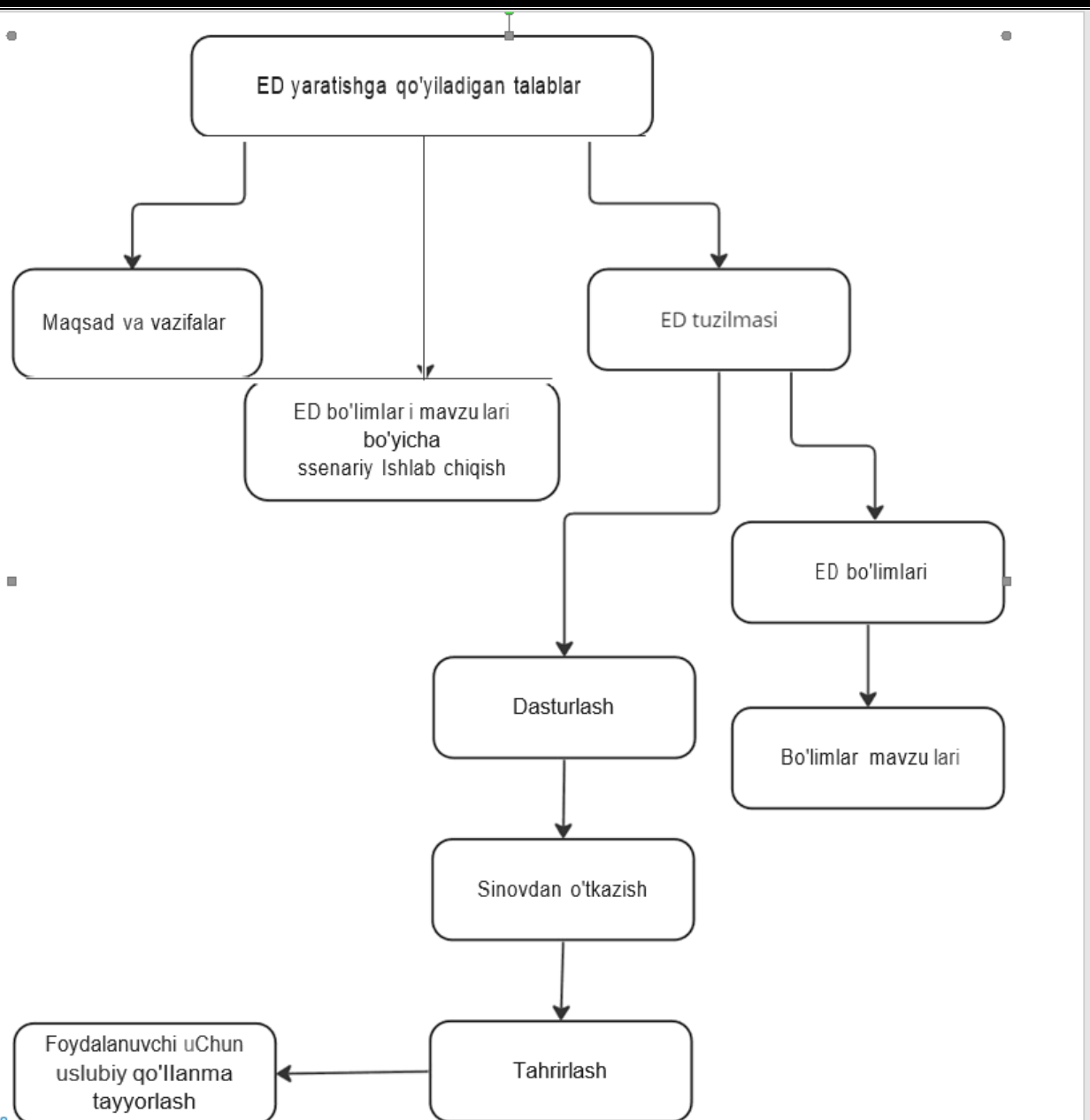
Bizning nazrimizda bugungi kunda “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini umum ta’lim maktablarida o‘qitishda zamonaviy dasturiy vositalar asosida taqdimotlar yaratish va ulardan foydalanib dars jarayonini tashkil qilish uning samaradorligiga erishish mumkin. Bu degan so‘z “Informatika va axborot texnologiyalari” faninig har bir mavzulari bo‘yicha dasturiy vositalar asosida multimediali (ovoz, grafika, video, test va imitatsion modellar) ko‘rinishdagi

taqdimotlar yaratish zarur. Masalan 5-sinf “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidagi mavzular bo‘yicha multimediali taqdimotlar yaratish va ular yordamida dars jarayonini tashkil qilish lozim.

5-sinf “Informatika” darsligida jami mavzular soni 34 tani tashkil etadi. Maqolada barcha mavzular bo‘yicha o‘quvchilarga tushunarli bo‘lishi uchun taqdimotlar yaratilgan. Barcha taqdimotlarga video va test savollari birlashtirilgan. Yaratilgan video va test savollarining ahamiyati shundan iboratki, mavzuni mazmunini ochib berishga va mazmuniga doir test savollarining tuzilishi bilan belgilanadi. Yana bir yaratilgan taqdimotlarning muhim ahamiyati shundan iboratki, mavzularga doir o‘quv materiallari ikkita oynada taqdim etilgan. Ya’ni har bir mavzuga doir matn va tasvir birbiri bilan bog‘langan. Bu esa o‘z navbatida tasvirni matnga qanday aloqasi borligini va eslab qolish imkoniyatini yaratadi. Sababi matnga nisbatan tasvirni ko‘rish orqali va vizuallashtirilgan obyektlar mazmuni ochib beriladi. Bunday taqdimotlar yaratish uchun zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanilgan. Bular sirasiga MS Power Point, ISpring QuizMaker, Ispring Pro, Course Lab, Camtasia Studio, Hot Potatoes Home Page va Auto Play dasturiy vositalarini keltirish mumkin. Dasturiy vositalardan foydalanib yaratilayotgan elektron darsliklarning umumiy tuzilmasi quydagi ko‘rinishga ega.

1-rasm.

Elektron darslikning umumiy tuzilmasi

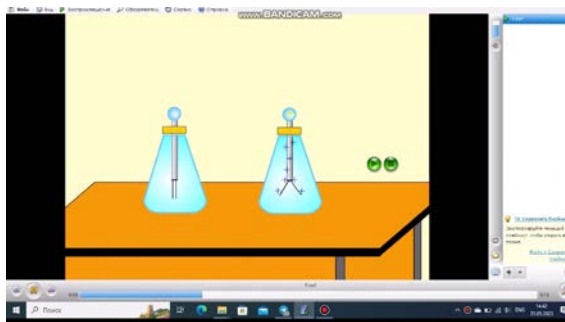


Elektron darslikning umumiy tuzilmasi

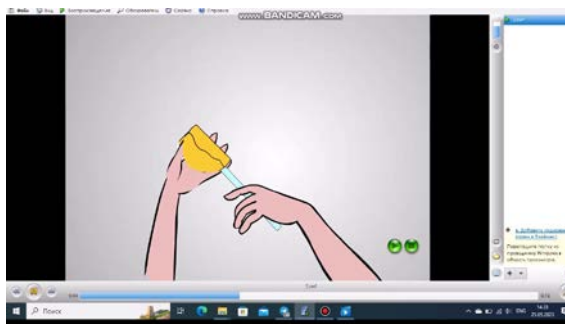
Elektron darsliklarni 3 toifaga bo'linishini e'tiborga olganda uchinchi toifaga tegishli elektron darsliklarni odatda, multimediali elektron darslik (MED) deb atashadi. Sababi 3-toifa elektorn darsliklarda kompyuter imitatsion modellar, animatsiyalar, video va test nazorat savollari mavjud bo'lib foydalanuvchilar uchun bilim va malaka hamda ko'nikma hosil qilish jarayonlari oson kechadi. Shuni ta'kidlash lozimki, MED asosida masofadan turib bilim olish, mustaqil ta'lim soatlarida shug'ullanish va auditoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda foydalanish imkoniyatlarini yaratadi. Ayniqsa, KOVID19 pandemiyasi davrida MED larning ta'lim tizimidagi o'rni va ahamiyati shu jumladan o'quv jarayonini samaradorligini

oshirishda beqiyos darajada sezildi. Shuni ta'kidlash lozimki, yuqorida nomlari keltirilgan dasturiy vositalarni har biridan taqdimot yaratish jarayonida unumli foydalanilgan. Masalan, MS Power Point dasturiy vositasi asosida oddiy taqdimot yaratilgan bo'lsa, ISpring QuizMaker dasturiy vositasi yordamida video va test savollarini kiritish imkoniyatidan foydalanilgan. Camtasia Studio dasturiy vositasidan foydalanib video darslarga muallifning ovozi yozilgan. Course Lab, Camtasia Studio, Hot Potatoes Home Page va Auto Play dasturiy vositalari asosida mavzularni mazmunini ochib berishga qaratilgan imitatsion modellar yaratilgan. Imitatsion modellar yaratish jarayonida oddiy mavzular qamrab olinmaganligini e'tirof etish joiz. Imitatsion modellar mazmuni murakkab bo'lgan jarayonlarni ochib berish uchun ishlab chiqilgan.

Masalan, quydagi tasvirlarda 8- sinf fizika darsligidan jismlarning zaryadlanish jarayonini tasvirlovchi kompyuter imitatsion modellari keltirilgan (1- va 2- rasmlar).



2-rasm. Elektrlanish va dielektrlanish jarayoni



3-rasm. Jismlarni elektrlanishi

Xuddi shunday biologiya fanidan yaratilgan kompyuter imitatsion modellarini keltirish mumkin.



4-rasm. Kovakichlilarida kurtaklanish:

Ona organizm tanasida mustaqil organizmning hosil bo'lishi



5-rasm. Hayvonlar organizimida exinokokklarning rivojlanish jarayoni

Ushbu ishlab chiqilgan kompyuter imitatsion modellarida tasvirlarda ko'rsatilganidek har bir ob'ektning ichki va tashqi xossalari namoyish etiladi bir tomondan, ikkinchi tomondan ularda bo'ladigan jarayonlarni ma'ruza yoki amaliyot o'tayotgan pedagog tomonidan sharxlab boriladi.

Yana bir muhim jihatni ta'kidlash lozimki, yuqoridagi kompyuter imitatsion modellari asosida masofadan turib ta'lim olishni tashkillashtirish imkoniyati yaratiladi. Bunday imkoniyat masalan, yuqorida ta'kidlanganidek KOVID pandemiyasi davrida va o'quvchilarni ta'lim muassasalariga borib o'qish imkoniyati mavjud bo'lmagan hollarda juda qo'l keladi.

Shuning bilan bir qatorda ta'kidlash lozimki, o'quvchilarni bilim olishga bo'lgan qiziqishini oshirish uchun uzluksiz ta'lim tizimida (1-11 sinflar, kasb ta'lim muassasalari va oliy ta'limda) dasturiy vositalar asosida yartatilgan na'munaviy taqdimotlar yordamida dars jarayonlarini tashkil etish bir qator muhim masalalarni yechishni taqozo etadi. Bularga predmet o'qituvchilari, dasturchilar, psixologlar va

dizaynerlarni hamkorlikda olib borgan ishlarining natijasini keltirish mumkin. Bunday hamkorlik natijasida namunaviy taqdimotlar yaratish yo‘lga qo‘yiladi.

Xulosa qilib aytganda, bugungi kundauzluksiz ta'lim tizimida zamonaviy dasturiy vositalar asosida multimediali namunaviy taqdimotlar yaratish va ulardan foydalanib dars mashg‘ulotlarini tashkil qilish o‘quvchi-talabalarni o‘qishga bo‘lgan qiziqishini ortirishga olib kelsa bir tomondan, ikkinchi tomondan ularning o‘qishga bo‘lgan motivatsiyasini rivojlantirishga olib keladi. Bu esa ta'lim tizimi oldida turgan dolzarb masalalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Лутфиллаев М.Х., Лутфиллаев У.М. Создание учебной литературы для инклюзивного образования на основе компьютерных имитационных моделей // Новости науки, Казахстан, 2019. №1. - С. 9-20.
2. Лутфиллаев М.Х., Эшимов Р.Р. Разработка и применение в учебном процессе Web-приложения виртуальных ресурсов на основе компьютерных имитационных моделей // Новости науки Казахстана, 2019. №2 Б. – С. 55-63.
3. Шаталов, В.Ф. Куда и как исчезли тройка. Из опыта работы школы Донецка / В. Ф. Шаталов; Предисл. В. В. Давыдова. - М.: «Педагогика», 1980.
4. Ермолаева Ю.Е., Герасимова И.Н., Лапухова О.В. Инфографика как способ визуализации учебной информации // Концепт. -2014. - № 11.

ОИЛАДА ЁШЛАР ЎРТАСИДА СОҒЛОМ ТУРМУШ ТАРЗИ МАДАНИЯТИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ПСИХОЛОГИК АҲАМИЯТИ

Саидов А.

**Самарқанд давлат чет тиллар институти магистратура бўлими бошлиғи
психология фанлари доктори, проф.в.б**

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы психология здорового образа жизни в семье, её формирования и возможные социально-психологические пути решения этих проблем. Освещены, научно-

практические результаты исследований связанных со здоровей образа жизни личности.

Abstract: The article deals with the problems of the psychology of a healthy lifestyle in the family, its formation and possible social and psychological ways to solve these problems. Illuminated, scientific and practical results of research related to healthier lifestyle of the individual.

Бугунги кун талаби, ёшларнинг маънавияти маданиятини юксалтириш, билим ва тафаккурини кенгайтириш, қобилият ва имкониятларини намоёйиш этишни тақозо этади. Шу сабабли, давлатимиз мустақилликнинг дастлабки даврларидан бошлаб, баркамол авлод тарбияси давлат ва жамиятнинг устувор вазифалари сифатида эътироф этилмоқда. Умуман, мустақиллик йилларида республикаимиз табобатидаги ислохотлар йўналишлари ҳам жисмонан соғлом авлодни тарбиялашга қаратилди. Бу эса соғлом авлодни тарбиялашда муҳимдир. Демак, жамиятда соғлом турмуш тарзини шакллантириш ва ёшларнинг ўз имкониятларидан кенг фойдаланиб, уларнинг келажакда муносиб касб-кор эгалари бўлиб етишишлари, ушбу эгаллаган соҳаларининг етук кадрлари бўлишларида қулай муҳит яратиш давр талабидир.

Баркамол авлодни тарбиялаш жисмонан соғлом бўлибгина қолмай, балки шарқона ахлоқ-одоб ва умумбашарий ғоялар руҳида камол топган бўлиши керак. Инсон энг аввало соғлом бўлиши ва бунинг учун эса соғлом турмуш тарзи тўғрисидаги тушунча ва тасаввурларни шакллантириш талаб этилади. Шунинг учун ҳам ҳар бир инсонни ёшлигидан ўз соғлигини кадрлайдиган қилиб вояга етказиш – соғлом турмуш тарзи тўғрисидаги тасаввурлар шаклланишининг ажралмас қисми бўлиб қолаверади.

Ҳозирги кунда соғлом турмуш тарзининг негизи ҳисобланган психик саломатлик - қисқа муддат давомида йирик тадқиқотлар соҳасига айланиб улгургани айни ҳақиқатдир. Мазкур ҳолатни қуйидаги рақамлар исботлаб турганини қайд этишимиз лозим. Агар 1975 йили АҚШда психик

саломатликни муҳофазасига оид 200 дастур татбиқ этилган бўлса, 1990 йилга келиб бундай дастурлар 5000 га ортган. Ҳозирги кунда улар салмоқли иқтисодий самарадорликни кўрсатмоқда [1]. Айни пайтда АҚШдаги психологларнинг ҳар ўн нафаридан биттаси психик саломатликнинг у ёки бу муаммоси билан шуғулланмоқда, шунингдек, инглиз забон психологик журналларда чоп этилаётган ҳар учта мақоладан биттаси ушбу соҳанинг турли жиҳатлари билан боғлиқлигини эътироф этиш жоиз [2].

Соғлом турмуш тарзи ҳақида сўз борар экан, унинг энг аввало инсон тани ва вужудининг бетоб бўлишига сабаб бўлувчи зарарли одатлардан фориғ бўлишни тасаввур қилишга ўрганиб қолганмиз. Бу атама, энг аввало, соғлиқни сақлаш ходимлари фаолияти билан боғлиқ тарзда тушунтирилади. Аммо, соғлом турмуш тарзини шакллантиришда - тан ва вужуд, ақл ҳамда идрок бевосита одамники, унга боғлиқ бўлгани учун ҳам инсон руҳияти қонуниятлари ва сирларини ўрганувчи фан бўлмиш психологиянинг унга алоқаси бор. Шунга кўра, психология фанида соғлом турмуш тарзи психологияси тушунчаси мавжудки, у соғлом турмуш тарзига энг аввало, инсон онги ва тафаккурининг инъикоси сифатида қарайди. Демак, ҳар биримиз учун сув ва ҳаводек зарур бўлган соғлигимизни таъминлаш ва бунга эришиш учун соғлом турмуш тарзига одат қилиш нафақат тиббиёт ходимлари, балки психологларнинг, психология фанининг ҳам изланиш предмети сифатида намоён бўлади.

Шу маънода, психология соғлом турмуш тарзини шакллантиришда инсон феъли, хулқ-атвори ва турли психологик ҳолатлари нуқтаи назаридан ўрганганда: асосан, ҳар биримиз гуёки сирдек туюлган руҳиятимизнинг ўзимизни соғ-саломат, бешикаст ва тетик ҳис қилишимизга алоқадор қандай жиҳатлари борлигини, уни бошқариш орқали ўз бойлигимиз – саломатлигимизни сақлаш борасида кўлимизда қандай имкониятлар мавжудлигини, соғлом турмуш тарзи психологиясини шакллантириш ҳар биримизга ўз руҳий ҳолатимизни бошқариш, онгу-шууримизда рўй бераётган

Ўзгаришларни вақтида илғаш орқали уни мўтадил тутиш, ўзгарувчан шарт-шароитларга мослашиш йўлларини, бу борадаги профилактикани ўрганадиган фан ҳамда фойдали амалиёт сифатида тобора ҳаётимизга дадил кириб келмоқда.

Қолаверса, соғлом турмуш тарзини шакллантиришнинг психологик жиҳатларига - инсон феъл-атворини; соғлом турмуш тарзига нисбатан шахснинг муносабатини; соғлом турмуш тарзини шакллантиришнинг ижтимоий-психологик омилларини; шахснинг индивидуал-психологик хусусиятларини; шахс ўсиб-ўлғайган оила муҳитнинг таъсири, яъни ташқи омилларни киритиш мумкин.

Манбаларда таъкидланишича, тиббиёт ходимлари турли омилларни ҳисобга олган ҳолда соғлом турмуш тарзининг йўналишларини белгилаганлар ва унга риоя этиб яшашни тавсия этадилар [3]. Айтиш лозимки, инсон саломатлиги нафақат биологик омилларга, балки яшаётган ижтимоий муҳит, шахснинг ўзи, атрофидаги инсонлар билан ўзаро мулоқотига ҳам боғлиқ. Инсоний муносабатлар эса, аввало, оиладан, оила муҳитидан бошланади. Соғлом турмуш тарзига амал қилиб яшаш кўникмаси инсонда бирдан пайдо бўлиб қолмайди, у ўзига хос малака ҳам талаб этгани боис илк болалик чоғлариданоқ, унга оилада ўргатиб бориш лозим бўлади. Бу ота-она зиммасидаги энг муҳим, масъулиятли вазифалардан биридир. Барча ота-оналар фарзандларини тарбиялар эканлар, доимо огоҳ бўлишга, сергак туришга интиладилар. Бу эътибор боланинг барча нарсалари етарли бўлиши, сиҳат-саломатлиги жойидалиги, дарсларига мунтазам қатнашишини назорат қилиш каби меъёрлар билан чегараланиб қолиши мумкин эмас. Энг аввало, инсоннинг асосий ҳаёти ўтадиган маскан - оиланинг турмуш тарзи соғлом бўлмоғи даркор[4].

Маълумки, оила - бу ҳар бир жамиятнинг мини социумидир. Жамиятнинг ва ижтимоий ҳаётнинг бир бўлаги тариқасида оиланинг ўзига хос вазифалари бор, ўз навбатида бу вазифаларнинг ҳар бири маълум

билимларга эга бўлишни ва энг муҳими масъулиятни ҳис қилиш талабини кўяди. Агарда тузилган оила жамиятнинг бир бўлаги сифатида такомиллашмаса ёки “ўсмаса”, айниқса маънан ва руҳан тараққий этиб бормаса, оиладаги томонларнинг ўзаро вазифалари ва қизиқишлари аниқ белгиланмай қолса, бундай оиланинг келажаги фаровон бўлмайди. Шунинг учун муваффақиятли оила меъёрлари, яъни андозаларини ёки алгоритмларини белгилашдан аввал бир нарсага аҳамият беришимиз даркор.

Оила энг мураккаб гуруҳлардан ҳисобланади. У нафақат жиддий ёндошувни, оила қураётганлар бир бирларини синчковлик билан ўрганиб чиқишини, балки кейинчалик ҳам бутун ҳаёт давомида деярли ҳар куни, керак бўлса ҳар соатда умр йўлдошлар бир-бирларига бўлган муносабатлари хусусида чуқур фикр юритишларини талаб қилади. Шундагина оила бахтли, соғлом ва узоқ давом этади. Шунга кўра, муваффақиятли оила моделини (модулини) яратиш учун соғлом турмуш тарзини белгиловчи барча жиҳатларнинг андозаларини аниқлаб чиқиш керак. Аввалига бўлажак турмуш ўртоқларнинг ҳар бири учун алоҳида, сўнг ушбу андозаларни амалий бажарилишига кўмаклашувчи механизмларни топиш даркор, яъни фаровон оилани яратиш йўлларини аниқлаш зарур, бошқача қилиб айтганда, алгоритмларни ишлаб чиқиш лозим. Бунда маънавий; психологик; жисмоний; тиббий жиҳатлар инобатга олиниши лозим.

Маънавий жиҳатлар меъёрлари - эркаклар учун ҳам , аёллар учун ҳам бир хил, яъни оила фаровонлигини таъминловчи ижобий фазилатларга асосланган бўлиши зарур: билим даражаси, ўқимишлилик даражаси, масъулият, дунёқарашнинг бир бирига мослиги, маданияти, такомиллашишга интилиш туйғуси.

Психологик жиҳатлар меъёрлари - қуйидаги фазилатларда намоён бўлиши мумкин; толерантлик, яъни ҳамжиҳатликда, жон қуярликда, оқилаликда, одоб-ахлоқда ва хушмуомалаликда. Аёллар эса бокиралик, мулойимликни шакллантиришлари лозим, ҳамиша ўзиникини уқтиришга

интилишдан қочишлари керак. Руҳий меъёрларни шакллантирувчи алгоритм бевосита маънавий алгоритм билан боғлиқ ва кўп жиҳатдан ёшларнинг таълим-тарбиясига бориб тақалади.

Жисмоний жиҳатлар меъёрлари - жисмонан комиллика интилиш, тренажёр заллар, фитнес клубларга бориб туришга ундовчи ҳаракатларда ўз аксини топади, яъни жисмоний соғломлашиш нуқтаи назаридан ҳаёт тарзи фалсафасини тараққий эттириш омилларини ҳисобга олиш зарур.

Тиббий жиҳатлар меъёрлари - авваламбор турли касалликларни аниқлаш, айниқса наслдан наслга ўтувчи ёки ижтимоий хасталиклар (туберкулёз, ОИВ/ОИТС, жинсий йўл билан юқадиган касалликлар)ни аниқлашга йўналтирилган бўлиши лозим. Лекин бошқа томондан ёндошадиган бўлсак, ижобий меъёрлар бўлажак турмуш ўртоқларнинг ўз саломатлигига масъулиятли бўлишларига даъват этиши шарт. Хўш, муваффақиятли оила қуриш меъёрлар белгиланган натижаларга қандай қилиб эришиш мумкин? Соғлом турмуш тарзи психологиясини шикллантириш йўллари ҳамда механизмлари ёки алгоритмлари бир тизимга асосланган, бир мақсадга йўналтирилган ва ўсиб бораётган авлод тарбиясидаги босқичма-босқичлик асосида белгиланади. Жараёнга давлат, нодавлат ҳамда жамоат ташкилотларини, энг муҳими таълим муассасаларини жалб қилган ҳолда ижобий натижага эришиш мумкин. Боғчалардан бошлаб, мактаб, лицейлар, коллеж ҳамда Олий ўқув юртларида ҳам жамоат ташкилоти тариқасидаги аҳамияти муҳимлиги сезилиши лозим, чунки айнан маҳалла оилада фаровонликни шакллантиришга таъсир ўтказади. Шу билан бир қаторда ёшлар ўртасида ижобий меъёрларни шакллантиришда халқимизнинг анъаналари, менталитетимиз, урф-одатларимиз ва ҳар бир оиланинг авлоддан авлодга ўтиб келаётган анъаналарига асосланиш керак. Аждодларга бўлган эҳтиром ёш авлод тарбиясида катта малҳамдир.

Ёшлар орасида маънавият ва маданиятни шакллантириш - мураккаб ва кўп қиррали, у ёки бу оиланинг ўзига ҳосликлари, атроф-муҳит ҳамда

шароитларидан келиб чиққан ҳолда, ёндошувни талаб қиладиган жараён. Мамлакатимизда ёш авлод тарбиясида маънавий масаласига жуда катта аҳамият берилади. “Маънавийт-маърифат” марказлари, “Оила илмий-амалий тадқиқот” марказлари ва маҳаллалар самарали фаолият юритибгина қолмай, ёш авлод тарбиясидаги маънавий масаласи давлат миқёсидаги мавқега эга ва барча таълим муассасаларида ёшларнинг маънан комил бўлиб вояга етишлари учун жавобгар бўлиши зарур.

Барчамизга маълумки, ўзбек оиласида соғлом турмуш тарзини шакллантириш, кўпроқ оила (аёллар)га боғлиқ: оила аъзоларининг жисмоний тарбияга муносабати, тоза-озодалиги, орасталиги, болалар режими, тарбияси (овқатланиш тартиби, кийиниш маданияти, ҳордиқ чиқариш, дарс қилиш) ва ҳақозолар.

Шу боисдан ҳам, бугунги кунда мамлакатимизда долзарб ва аҳоли саломатлигининг манбаи ҳисобланадиган жисмоний тарбияга аҳамиятни кучайтириш, унинг барча оилаларга кириб боришига эришиш учун жойларда аёлларни бу ишга кенг жалб этиш – оилавий спортни тарғиб этиш давр талабидан келиб чиқмоқда.

Оилавий спорт билан шуғулланиш, энг аввало, ўша оила мустаҳкамлигини, саранжом-саришталиги ва фаровонлигини таъминлайди. Бундай оилада барча ёшдаги оила аъзолари саломатликлари мустаҳкам, маънавий муҳит мўътадил, ўзаро муносабат яхши, ҳар бир оила аъзосининг ўқишга, ишга иштиёқи баланд, кайфияти ҳамиша кўтаринки бўлади. Ана шу оилада меҳр-оқибатлилик, меҳрибонлилик, масъулиятлилик, эътиборлилик одатдаги ҳол ҳисобланади.

Жисмоний тарбия ва спорт фақат аҳолини соғломлаштириш воситаси эмас, балки ҳордиқ чиқаришни оқилона ташкил этиш, инсоннинг умумий маданиятини, бошқа инсонлар билан муомала маданиятини, ёш авлоднинг маънавий юксалишини шакллантирадиган омил ҳам ҳисобланади. Жисмоний тарбия ва спорт фақат соғломлаштиришда ва ижтимоий муаммоларни ҳал

этишда эмас, балки аҳоли (айниқса ёшлар) ўртасида учраб турадиган маънавий ва жисмоний носоғлом муҳит ўчоғини сўндирадиган воситадир. Жисмоний тарбия (спорт)ни ўзига одат қилиб олган ёшларда “бўш (бекорчи) вақт”га ўрин қолмайди.

Қайд этиб ўтилган ижобий самараларга эришиш учун эса, мазкур йўналишда юртимизда олиб борилаётган ишларни янада кучайтириш, барча турдаги оммавий ахборот воситаларидан ва кенг жамоатчилик кучидан мақсадли фойдаланган ҳолда, аҳоли ўртасида соғлом турмуш тарзини мунтазам равишда кенг тарғибот қилиш, оилаларга мўъжаз спорт жиҳозларини олиб кириш, маҳаллаларда, таълим масканларининг барча бўғинларида спорт залларини, майдончаларини замон талабларига хос ва мос равишда барпо этиш ва тегишли жиҳозлар билан тўлиқ таъминлаш, спорт тўғараклари, секциялари турларини кўпайтириш, ушбу даргоҳларда фаолият олиб бориши учун маҳаллий кадрларни тайёрлаш, оилавий спорт билан шуғулланадиган, ва уни тарғибот этадиган фаол жамиятимиз аъзоларини рағбатлантириб бориш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Юқоридагилардан хулоса қилиб таъкидлаш мумкинки, соғлом турмуш тарзи, бир томондан, инсоннинг жисмоний саломатлиги ва камолотини назарда тутса, иккинчи томондан, инсон маънавий ва мафкуравий саломатлиги, унинг шахс сифатидаги тўла камол топишининг асосини ташкил қилади. Нафақат жисмоний, балки ижтимоий, рухий жиҳатдан ўзини соғлом ҳис қилган одамгина жамиятнинг фаол аъзоси бўлиб, ўзига ва атрофидагиларга наф келтириши мумкин.

Адабиётлар рўйхати

1. Bennet, G. (1987) *The Wound and the Doctor: Healing Technology and Power in Modern Medicine*. London: Seeker & Warburg.
2. Borril, C. S., Wall, M. A., West, G. E., et al (1996) *Mental Health of the Workforce in NHS Trusts*. Leeds: Institute of Work Psychology, University of Sheffield & Department of Psychology, University of Leeds.

3. Обидов А. О., Новиков Ю.В. Соғлигимиз ўз қўлимизда. Тошкент. “Медицина” 1989.

4. В.М.Шапиро Л.Н.Башмакова. Здоровый образ жизни. Пособие для учителей. Алмата. 2003.

**DIFFERENTIATION - ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL
PROCESS TAKING INTO ACCOUNT THE SPECIFICITY OF
PSYCHOLOGICAL PROCESSES AND PROPERTIES OF STUDENTS'
PERSONALITY**

Yakhshimuradova G. A
teacher, independent researcher of the TSPU named after Nizami

Abstract. The article deals with the psychological and methodological aspects of differentiated teaching of literature. In the process of differentiated learning, psychological processes and personal characteristics of students, teaching methods and levels of educational and cognitive activity are taken into account.

Key words: differentiated learning, psychological processes, teaching methods, literary text, personal characteristics.

**DIFFERENTSIATSIYA-PSIXOLOGIK JARAYONLARNING
O'ZIGA XOSLIGI VA TALABALAR SHAXSINING XUSUSIYATLARINI
HISOBGA OLGAN HOLDA O'QUV JARAYONINI TASHKIL ETISH**

Yaxshimuradova G.A
Nizomiy nomidagi TDPU o'qituvchisi, mustaqil izlanuvchi

Annotatsiya. Maqolada adabiyotni tabaqalashtirilgan o'qitishning psixologik va uslubiy jihatlari haqida so'z boradi. Tabaqalashtirilgan ta'lim jarayonida o'quvchilarning psixologik jarayonlari va shaxsiy xususiyatlari, o'qitish usullari va o'quv va kognitiv faoliyat darajalari hisobga olinadi.

Kalit so'zlar: tabaqalashtirilgan ta'lim, psixologik jarayonlar, o'qitish usullari, badiiy matn, shaxsiy xususiyatlar.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ - ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Яхимурадова Г. А.

преподаватель, независимый исследователь ТГПУ им. Низами

Абстракт. В статье рассматриваются психологические и методические аспекты дифференцированного преподавания литературы. В процессе дифференцированного обучения учитываются психологические процессы и личностные особенности учащихся, методы обучения и уровни учебно-познавательной активности.

Ключевые слова: дифференцированное обучение, психологические процессы, методы обучения, художественный текст, личностные характеристики.

The success of training largely depends on how teachers manage to connect the learning process with the psychological processes in the minds of students and the qualities of mental development. An important and complex mental process is perception, which reflects the totality of an object or phenomenon and all its qualities as a whole. The process of perception depends on the degree of mental development, previous knowledge, experience and knowledge of a person. As P. I. Pidkasisty [1, p. 51] proves, the peculiarities of perception largely determine the quality of education: firstly, it is necessary to determine the goals and objectives of perception and direct this process. Secondly, the lessons must be prepared for perception, which depends on the age of the students and their assimilation of the previous material. Thirdly, for perception to be effective, the material must be presented according to a certain algorithm, divided into semantic parts, the main points must be highlighted and fixed. Fourth, perception improves when the various senses are involved in the learning process. students not only listen to the teacher, but also consider visual material, participate in the discussion of problem situations, analyze the information received. Finally, perception improves when students become aware of their responsibility and control over their knowledge,

that is, how much material they need to master in order to get a satisfactory grade, and how much material they need to master in order to get a higher grade.

The most complex mental process is imagination, which is especially important when studying literature, where understanding is impossible without the ability to think in images. Recreative and creative imagination training promotes discovery, self-discovery, the creation of new works, and the development of one's own creativity through new ways of working.

The most important cognitive process in the psychology of learning is memory. Learning cannot take place without reproduction, explanation and real use of information. At school age, you can develop and improve both mechanical and logical memory. Logical memory is based on the involvement of thinking, correlation of new information with previously studied, analysis, generalization and interpretation.

According to P.Ya. Galperin [2], the activity of thinking occurs first on the basis of the perception or reflection of a material object, and then only in terms of speech expressions that do not depend on either the object or its reflection. At the final stage, the action takes place in consciousness through speech "by itself"; in the understanding of B.M. Teplov, in order to learn to understand and think, it is necessary to develop individual abilities; B.M. Teplov argues that "although it cannot be reduced to existing skills, abilities and knowledge, one can take into account the ease and speed of acquiring this knowledge and skills" [3, 10-11p.]. Intellectual abilities include the ability to analyze, compare, identify significant features and relationships, form hypotheses, generalize and make independent judgments. The development of competence leads to self-acquisition of knowledge, and this process plays a key role in the development of competence.

A competent teacher who understands the need for differentiation of teaching to improve the quality of education must comprehensively study and take into account the psychological characteristics of each student. It is important to understand the characteristics of students' thinking (productive and creative),

memory (volitional and involuntary), especially recognition, recall, memorization, reproduction, attention (the ability to concentrate on the object of study), imagination (especially creative), willpower (the ability to achieve goals) and emotions.

L.S. Vygotsky established that the thinking of students develops when the teacher determines a specific program of action for them. In this case, subsequent tasks are in the "zone of proximal development", and the training itself "should run ahead of development" [4, 447-448s.]. The transition to new modes of action in the learning process contributes to the development of thinking. The Polish scientist V. Okon writes "Only in those cases when a person needs a new mode of action, conditions appear that lead to development" [5, 196]. Only specially organized training, focused not on the simple reproduction of knowledge, but on their independent search in optimal conditions for each, develops the thinking and speech of students.

In the process of differentiating learning, an important role is played by taking into account the personal qualities and abilities of students. Schools and the entire system of education and upbringing must create the best conditions for the development of children. For a long time, schools focused on the "average" student and considered group learning necessary. What was taken into account was what united the students on certain grounds. Today it is more important to differentiate students in order to teach each student to find solutions himself, to evaluate various facts and phenomena.

P.P. I. Pidkasisty and M.L. Portnov [6, 11-16] describe a procedural-operational system of cognitive activity, during which an ordered system of scientific knowledge is recreated in students. Scientists have proven that "the operations and rules used in the reproduction of the described phenomena are universal" and "they are applicable to all subjects of the theoretical course, regardless of their content" [6, 13]. However, if in the lessons of the natural-mathematical cycle, in addition to the conceptual language, students need to

master the language of formulas, and in the lessons of the social science cycle, the language of concepts and signs, then in the lessons of literature without an artistic and creative component, mastering the language of concepts is impossible, which also affects differential learning.

Thus, the cognitive activity of students is characterized by two types of assimilation: reproducible and predictable. At the explanatory-illustrative and reproductive levels, the educational material is easily absorbed by the student in finished form and reproduced in his speech practice. At the level of search, research and systematization of information, students, as it were, create a hypothesis of the information they are trying to acquire. Knowledge is constructed in the mind, then the method of obtaining it is determined, and finally conclusions and generalizations are formulated, after which students check the correctness of their assumptions with the textbook and the opinion of the teacher.

References

1. Пидкасистый, П. И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов Образование XXI века. (2005)
2. Гальперин П. Я. Лекции по психологии М.: Книжный дом «Университет»; Высшая школа, 2002;
3. Теплов Б. М. Проблемы индивидуальных различий. - М., 1961
4. Выготский Л. С. Избранные педагогические исследования. - М., 1956
5. Окунь В., введение в общую дидактику: Учебное пособие 1990, Высш. Школа
6. Пидкасистый П. И., Портнов М. Л. Искусство преподавания. Первая книга учителя. - М.: Педагогическое общество России, 1999

ТА’ЛИМДА КОМПЬУТЕР ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАРДАН FOYDALANISHNING METODIK JIHATLARI

Lutfillaev Maxmud Xasanovich

**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, kompyuter ilmlari
va texnologiyalari fanlari kafedrası professori**

Meliyeva Mohinur Baxromovna

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya: Maqolada umumta’lim maktablarda ta’lim jarayonini samaradorligini oshirishda kompyuter imitatsion modellari asosida elektron ta’lim resurslarini yaratish va qo’llashga doir Xorijiy va mamlakatimiz olimlarining ilmiy-tadqiqot ishlari tahlili keltirilgan.

Kalit so’zlar: Model, elektron ta’lim resurslari, raqamli texnologiyalar, modellashtirish, imitatsion modellashtirish, matematik model.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Лутфиллаев Махмуд Хасанович

**Самаркандский государственный университет имени Шарофа
Рашидова, кафедра компьютерных наук и технологий, профессор,**

Мелиева Мохинур Бахромовна

Самаркандский государственный университет имени Шарофа

Рашидова, докторант

Аннотация: В статье представлен анализ научно-исследовательских работ зарубежных и отечественных ученых по созданию и применению электронных образовательных ресурсов на основе компьютерных имитационных моделей для повышения эффективности образовательного процесса в общеобразовательных школах.

Ключевые слова: Модель, ресурсы электронного обучения, цифровые технологии, моделирование, имитационное моделирование, математическая модель.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF USING COMPUTER SIMULATION MODELS IN EDUCATION

Lutfillaev Makhmud Khasanovich

Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Department of Computer Science and Technology, Professor,

Melieva Mokhinur Bakhromovna

Samarkand State University named after Sharof Rashidov, doctoral student

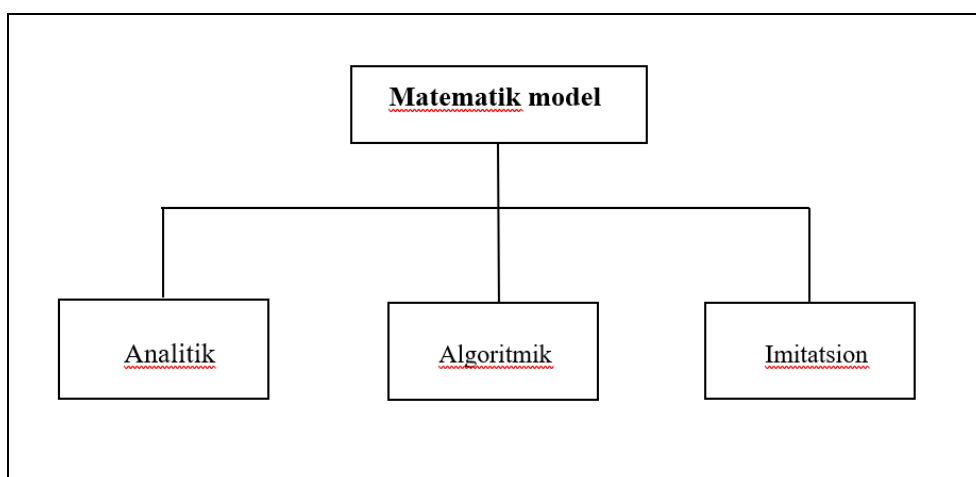
Annotation: The article presents the analysis of the scientific research works of foreign and domestic scientists on the creation and application of electronic educational resources based on computer simulation models to increase the effectiveness of the educational process in general education schools.

Key words: Model, e-learning resources, digital technologies, modeling, imitation modeling, mathematical model.

Bugungi jamiyat hayotida raqamli, innovatsion sohaning rivojlanishi ortidan, ta'lim sohasida intellektual, axborot va ilmiy-texnik mahsulotlar ulushining o'sishi kuzatilmoqda. XXI asrda raqamli texnologiyalar jadal sur'atlarda rivojlanishi natijasida ta'lim sohasida ham qator o'zgarishlar ro'y bermoqda. Ushbu o'zgarishlarga zamonaviy pedagog, unga mos o'quvchi-talabalar — jamiyat rivojlanishining bir bosqichidan boshqa, yanada ilg'or bosqichga o'tishi bilan tavsiflanadi. Bu davrda ro'y bergan jamiyatdagi umumiy o'tish davri rivojlanishning barcha pog'onalarini: qobiliyatlar, ehtiyojlar, bilim va ko'nikmalarning ma'lum bir darajasiga ega bo'lgan insonni; ishlab chiqarishning texnologik usulini, huquqiy, milliy, siyosiy munosabatlarni, ma'naviy qadriyatlar olami: fan, ta'lim, madaniyat, mafkura kabilarni qamrab olmoqda. Xuddi shu vaziyatda insonga axborot kommunikatsion texnologiya vositalari bilan birga o'rganish jarayonini tezlashtirish va qulaylashtirish uchun kompyuter imitatsion

model (KIM) tushunchasi kirib kela boshladi. Ushbu atama nafaqat ta'lim sohasida balki boshqa sohalarda ham qo'llanila boshladi.

Model (lot. modulus – o'lchov, me'yor) – biror ob'ekt yoki ob'ektlar tizimining obrazi yoki namunasidir.[1] Keng ma'noda model deganda real ob'ektlarning ixtiyoriy tasviri yoki ifodasi tushuniladi. Ob'ektlar bir-biridan murakkablik darajasi bilan farq qiladi, ya'ni ularning modellari ham u yoki bu murakkablik darajasiga ega bo'ladi. Modelni tanlash vositalariga ko'ra uch guruhga bo'lish mumkin: abstrakt (matematik, matematik-mantiqiy), fizik (kichiklashtirilgan maketlar, trenajorlar) va biologik modellar. Shu o'rinda matematik model ham ob'ekt xususiyatlarini ifodalash usuli bo'yicha quyidagicha tasniflanadi. (1-rasm)



1-rasm. Ob'ekt xususiyatlarini ifodalash usuli bo'yicha matematik modellarni tasniflash sxemasi

Modellashtirish – bu biror muammoni hal qilish usuli bo'lib, unda o'rganilayotgan tizim haqiqiy tizimni tavsiflovchi oddiyroq ob'ekt bilan almashtiriladi va model deb ataladi.

Imitatsiya real tizimda tajriba o'tkazish imkoniyati bo'lmagan yoki real vaqtda tajribaning yuqori narxi yoki davomiyligi tufayli qo'llaniladi. Modellashtirish qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlashning eng samarali vositasidir va Richard Dokinsning so'zlariga ko'ra, “kelajakni bashorat qilishning eng qiziqarli usullaridan biri”dir. [2]

Adabiyotlar tahlili va metodologiya.

Xorijiy olimlarning kompyuter imitatsion modellar haqidagi fikrlarida modellarning ta'lim sohasida ahamiyatli ekanligini ko'rish mumkin.

A.S.Akopov o'zining “Имитационное моделирование” nomli darsligida modellashtirish to'g'risida quyidagi fikrlarni bildirgan:

Modellashtirish - bilish ob'ektlarini bevosita emas, balki bilvosita, ba'zi boshqa yordamchi ob'ektlarni tahlil qilish orqali o'rganishdir. Bunday yordamchi ob'ektlarni modellar deb ataymiz. Hamda modellashtirishni:

- matematik modellashtirish;
- kompyuterli modellashtirish;
- mantiqiy modellashtirish;
- fizik modellashtirish;
- imitatsion modellashtirish;
- grafik modellashtirish kabilarga ajratgan.

A.S.Akopov fikricha imitatsion modellashtirish o'rganilayotgan tizimning ishlash jarayonini kompyuterda takrorlash, bu tizimning holatini va uning alohida elementlarini model vaqtining ma'lum daqiqalarida o'rganish imkonini beradi deb hisoblaydi. [3]

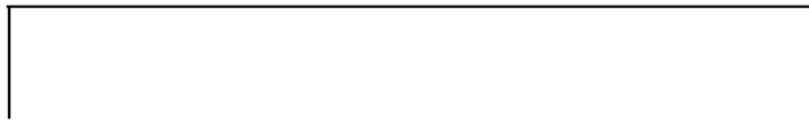
A.A.Bologovanning “Имитационные компьютерные модели как инновационная составляющая образовательного процесса” nomli maqolasida imitatsion modellar xatti-harakatlarni bashorat qilish, loyiha bilan ishlashda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklarni aniqlash va hokazolar uchun bir qator imkoniyatlarni taqdim etadi deb aytgan. Hozirgi vaqtda imitatsiya modellari orasida kompyuter imitatsion modellari eng ko'p qo'llaniladi. [4] Bu zamonaviy kompyuter texnologiyalarining ulkan imkoniyatlari bilan izohlanadi, bu esa atrof-muhit ob'ektining harakatini tovush va grafik effektlardan foydalangan holda real vaqt rejimida takrorlash imkonini beradi. Rivojlangan periferik ma'lumotlarni

ko'rsatish qurilmalari tarmog'i bilan jihozlangan zamonaviy kompyuterlardan foydalangan holda imitatsiya modellarini amalga oshirishda o'rganilayotgan ob'ekt va uning miqdoriy xarakteristikalari an'anaviy mavhum tavsifni tahlil qilishdan ko'ra aniqroq ko'rsatiladi.

R.F.Malikovning “Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6” o'quv qo'llanmasida imitatsion modellashtirish, axborot va kompyuter texnologiyalarining jadal rivojlanishi tufayli real ob'ektlarni modellashtirish imkoniyatlari kengaydi. Sanoat, sog'liqni saqlash, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlar, fan va ta'lim kabi sohalarda murakkab ob'ektlar va jarayonlarni modellashtirish imkonini beradigan yangi usul va texnologiyalar paydo bo'ldi. Yangi modellashtirish tizimlarining (paketlarning) paydo bo'lishi kompyuter modellarining yangi turi – “imitatsiya modellari”ni yaratishga olib keldi. Imitatsion modellashtirish deganda “haqiqiy tizim yoki ob'ekt bilan tajriba o'tkazish emas, balki kompyuter dasturi ko'rinishidagi tizim modelini ishlab chiqish va dastur bilan tajribalar o'tkazish” tushuniladi. Imitatsion modellashtirish tizimda bog'lanishlarni, oqibatlarini, stoxastik o'zgaruvchilarni hisobga oladigan analitik modelini yaratishning iloji bo'lmaganda, vaqt o'tishi bilan tizimning harakatini taqlid qilish, uning turli mumkin bo'lgan ssenariylarini hisobga olgan holda qo'llaniladi. Shunday qilib, imitatsion modellashtirish kompyuterlardan foydalangan holda yuqori darajadagi axborot texnologiyasi bo'lib, murakkab tizimlarni modellashtirishda ko'pincha qo'llaniladi. [5]

Model — matematika va mantiq yordamida ifodalansa, real ob'ektning mavhum tasviri paydo bo'ladi, haqiqiy ob'ekt namunasi model sifatida o'rganilsa, aniq o'rganish amalga oshiriladi. Imitatsiya bu ikki nuqta o'rtasida joylashgan obrazdir. (2-rasm)

Mavhumlik ← Imitatsiya → Aniqlik



2-rasm. Modellashtirishda imitatsiyaning o‘rni

Hozirgi vaqtda o‘quv majmualari shaklida amalga oshirilgan kompyuter imitatsion modellarini qo‘llash orqali, o‘quv jarayonini majburiy shakldan ijodiy faoliyatga aylantiradigan, o‘quvchilarga kerakli bilimlarni o‘rganishga imkon beradigan yuqori samarali o‘qitish vositasi deb hisoblash mumkin.

Xulosa qilib aytganda, ta’lim jarayonida kompyuter imitatsion modellarini yaratish va ulardan dars jarayonida foydalanish o‘qitish metodikalarini qayta ko‘rib chiqishni taqozo etadi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Уёмов А. И., Логические основы метода моделирования, М.: Мысль, 1971. — 311 с
2. Киселева, М. В. Имитационное моделирование систем в среде AnyLogic : учеб.-метод. пособие – Екатеринбург : УГТУ – УПИ, 2009. – 88 с
3. Акопов А.С., Имитационное моделирование. Учебник и практикум для академического бакалавриата-Москва: 2017–38с
4. Бологова А.А., Имитационные компьютерные модели как инновационная составляющая образовательного процесса вуза. ИСИН 1991-5497. Мир науки, культуры, образования. № 3 (40) 2013. 143-145 б
5. Маликов, Р. Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6 [Текст]: учеб. пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2013. – 296 с

6. Lutfillayev M.X., Meliyeva M.B Informatika fani o‘qituvchilarini kompyuter imitatsion modellar asosida kasbiy kompetensiyalarini takomillashtirish. Algoritmlar va dasturlashning muammolari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Qarshi-2023. 285b

7. Lutfillayev M.X., Meliyeva M.B., Informatika fani o‘qituvchilarini kasbiy kompetensiyasini takomillashtirishda elektron ta’lim resurslarining ahamiyati. Raqamli ta’lim texnologiyalari: amaliyot, tajriba, muammo va istiqbollari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman. Samarqand- 2023. 271 b.

**SMART TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA MATEMATIK ANALIZ
FANINI O‘QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH
("SONLI KETMA-KETLIK" MAVZUSI MISOLIDA)**

Lutfillayev M.X.¹, Safarov A.A.²

¹Sharof Rashidov nomidagi SamDU professori

²Sharof Rashidov nomidagi SamDU tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada SMART ta’limga doir ilmiy tadqiqot ishlari tahlil qilingan. Matematik analiz fanini kompyuter imitatsion modellardan foydalanib “Sonli ketma-ketlik” mavzusi misolida dars jarayonini samaradorligini oshirishga qaratilgan metodika keltirilgan.

Kalit so‘zlar: kompyuter imitatsion modellar, SMART ta’lim, smart doska, SMART texnologiyalar, matematik analiz, sonli ketma-ketlik, limit.

Аннотация. В данной статье анализируются научные исследования по SMART-образованию. Методика, направленная на повышение эффективности учебного процесса, представлена на примере темы “Последовательность чисел” с использованием компьютерных имитационных моделей предмета математического анализа.

Ключевые слова: компьютерные имитационные модели, SMART-образование, смарт-доска, SMART-технологии, математический анализ, последовательность чисел, предел.

Abstract. This article analyzes scientific research on SMART education. Methodology aimed at improving the effectiveness of the teaching process is presented on the example of the topic “Sequence of numbers” using computer simulation models of the subject of mathematical analysis.

Key words: computer simulation models, SMART education, smart board, SMART technologies, mathematical analysis, sequence of numbers, limit.

“Smart” so‘zi “aqlli” degan ma‘noni bildiradi. “Smart” tushunchasi paydo bo‘lishi bilan smart doska, smart ekranlar, internetga istalgan joydan kirish kabi tushunchalar ham ta‘lim tizimiga kirib keldi. Bu tushunchalarning har biri ma‘lumotlar tarkibini yangicha ishlab chiqish, o‘quvchiga yetkazib berish va amaliyotga joriy qilish jarayonini qayta tuzishga imkoniyat beradi [3].

Smart doska oddiy doskadan farqli ravishda internetga ulanish, sensorli ekrandan foydalanish, taqdimotlar yaratish, ma‘lumotlarni saqlash kabi ko‘plab imkoniyatlarga ega aqlli texnologiya hisoblanadi. Smart doska dasturlar orqali ishlashga asoslangan bo‘lib, bu dasturlar bajarayotgan funksiyalar uning aqlli ekanligini ko‘rsatadi [1].

Matematik analiz fanini o‘qitishni samarali va zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda matematik analiz fanini o‘qitishda doska va bo‘r texnologiyasidan yoki Power Point dasturida yaratilgan oddiy taqdimotlardan foydalanilib o‘qitish yo‘lga qo‘yilgan. Ushbu tadqiqotda doska va bo‘r texnologiyasidan, Power Point dasturida yaratilgan oddiy taqdimotlardan farqli ravishda matematik analiz fanining har bir tanlangan mavzusiga doir kompyuter imitatsion modellar ishlab chiqish va bu jarayonni jonli tarzda, bilim olish uchun aqlli qilib ko‘rsatish. Ya‘ni mavzu mazmunini ochib berish uchun uning ichida bo‘layotgan jarayonlarni ko‘rsatish va uni ovoz bilan boyitish lozim. Natijada, mavzuni mazmunini ochib berish oldingi doska va bo‘r texnologiyasiga nisbatan jonli tarzda amalga oshiriladi. Bunday o‘qitish texnologiyasini SMART texnologiyalardan foydalanib o‘qitish metodikasi deb nomlash mumkin [1].

Yuqorida keltirilgan fikr-mulohozalarga asoslanib, oliy ta'limda SMART texnologiyalar asosida o'qitish jarayoni "Matematik analiz" fani misolida tahlil qilingan. Matematik analiz fanidan "Sonli ketma-ketlik" mavzusi tanlanib, ushbu mavzuga doir tushunchalar va misollar Power Pointda yaratilgan animatsiyalar asosida tushuntirib berilgan.

Sonli ketma-ketlik tushunchasi. Agar har bir natural son n ga biror haqiqiy x_n soni mos qo'yilgan bo'lsa, u holda

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, \dots$$

ketma-ketlik (sonli ketma-ketlik) berilgan deyiladi.

1-ta'rif. Agar

$$\forall \varepsilon > 0, \exists n_0 = n_0(\varepsilon) \in \mathbb{N}, \forall n > n_0 \rightarrow |x_n - a| < \varepsilon$$

munosabat bajarilsa, a soni $\{x_n\}$ ketma-ketlikning limiti deyiladi va $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = a$

yoki $n \rightarrow \infty$ da $x_n \rightarrow a$ deb belgilanadi.

$$|x_n - a| < \varepsilon \Leftrightarrow a - \varepsilon < x_n < a + \varepsilon$$

Bu munosabatga ko'ra a soni $\{x_n\}$ ketma-ketlikning limiti bo'lishi ketma-ketlikning n_0 dan katta nomerli hadlari (cheksiz ko'p) a nuqtaning $U_\varepsilon(a) = (a - \varepsilon, a + \varepsilon)$ - ε atrofiga tushishi va uning tashqarisida chekli hadi qolishiga ekvivalent bo'ladi.

n -hadi $x_n = \frac{1}{n}$ formula bilan berilgan ketma-ketlikning limiti $a = 0$ ekanligini ko'rsating.

Yuqoridagi ta'rifga ko'ra, ketma-ketlikning n_0 dan keyingi barcha hadlari a

nuqtaning $(a - \varepsilon, a + \varepsilon)$ atrofida yotishi kerak. Qaralayotgan $x_n = \frac{1}{n}$ ketma-ketlik

uchun

$$\left| \frac{1}{n} - 0 \right| = \frac{1}{n} < \varepsilon, n > \frac{1}{\varepsilon} \text{ tengsizlikdan } n_0 = \left\lceil \frac{1}{\varepsilon} \right\rceil$$

a) $\varepsilon = 1 \quad n_0 = 1$

b) $\varepsilon = \frac{1}{10} \quad n_0 = 10$

bo'lganda uning limiti 0 bo'lishini quyidagi jarayon orqali ko'rsatamiz. (1-a rasm,

1-b rasm)

1-misol

<p>n-hadi $x_n = \frac{1}{n}$ formula bilan berilgan ketma-ketlikning limiti $a = 0$ ekanligini ko'rsating.</p> <p>Ketma-ketlik limitining ta'rifiga ko'ra, ketma-ketlikning n_0 dan keyingi barcha hadlari a nuqtaning $(a - \varepsilon, a + \varepsilon)$ atrofida yotishi kerak. Qaralayotgan $x_n = \frac{1}{n}$ ketma-ketlik uchun</p> <p>$\left \frac{1}{n} - 0 \right = \frac{1}{n} < \varepsilon$ tengsizlikni</p> <p>a) $\varepsilon = 1 \quad n_0 = 1$</p> <p>b) $\varepsilon = \frac{1}{10} \quad n_0 = 10$</p> <p>bo'lganda uning limiti 0 bo'lishining geometrik talqinini beramiz</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 40%;">$n = 1$</td> <td style="width: 50%;">$x_1 = 1$</td> </tr> <tr> <td>a)</td> <td>$n = 2$</td> <td>$x_2 = \frac{1}{2}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$n = 3$</td> <td>$x_3 = \frac{1}{3}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$n = 100$</td> <td>$x_{100} = \frac{1}{100}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$n \in N$</td> <td>$x_n = \frac{1}{n}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: small; margin: 0;">-1 0 $\frac{1}{n}$ $\frac{1}{100}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ 1</p> </div>		$n = 1$	$x_1 = 1$	a)	$n = 2$	$x_2 = \frac{1}{2}$		$n = 3$	$x_3 = \frac{1}{3}$			$n = 100$	$x_{100} = \frac{1}{100}$			$n \in N$	$x_n = \frac{1}{n}$	
	$n = 1$	$x_1 = 1$																							
a)	$n = 2$	$x_2 = \frac{1}{2}$																							
	$n = 3$	$x_3 = \frac{1}{3}$																							
																							
	$n = 100$	$x_{100} = \frac{1}{100}$																							
																							
	$n \in N$	$x_n = \frac{1}{n}$																							
																							

1-a rasm.

1-misol

Yuqoridagi misolda

b) $\varepsilon = \frac{1}{10}$, $n_0 = 10$

bo'lganda ketma-ketlikning 10 dan katta barcha hadlari 0 nuqtaning $\frac{1}{10}$ atrofida, ya'ni $(-\frac{1}{10}, \frac{1}{10})$ intervalda yotishini ko'rishimiz mumkin. Ko'rsatilayotgan jarayon esa berilgan ketma-ketlikning limiti 0 ekanligini aniq tasavvur qilishga yordam beradi.

b)

$n = 1$	$x_1 = 1$
\dots	\dots
$n = 9$	$x_9 = \frac{1}{9}$
$n = 10$	$x_{10} = \frac{1}{10}$
$n = 11$	$x_{11} = \frac{1}{11}$
\dots	\dots
$n = 100$	$x_{100} = \frac{1}{100}$
\dots	\dots
$n \in N$	$x_n = \frac{1}{n}$
\dots	\dots

1-b rasm.

2-ta'rif. Ketma-ketlik limiti ta'rifining inkori:

$$\exists \varepsilon_0, \forall n \in N, \exists n_0 > n \rightarrow |x_{n_0} - a| \geq \varepsilon$$

munosabat a soni $\{x_n\}$ ketma-ketlikning limiti emasligini bildiradi.

Atroflar yordamidagi ta'rifning inkori quyidagicha:

Agar a nuqtaning ixtiyoriy $(a - \varepsilon, a + \varepsilon)$ atrofining tashqarisida, ya'ni

$(-\infty; a - \varepsilon) \cup (a + \varepsilon; +\infty)$ to'plamda $\{x_n\}$ ketma-ketlikning cheksiz ko'p

hadlari joylashib qolsa, a soni $\{x_n\}$ ketma-ketlikning limiti bo'la olmaydi.

Misol. n -hadi $x_n = (-1)^n \left(1 + \frac{1}{n}\right)$ formula bilan berilgan ketma-

ketlikning limitga ega emasligini ko'rsating.

Berilgan ketma-ketlikning juft nomerli hadlari $x_{2k} = 1 + \frac{1}{2k}$ k -nomer

kattalashgan sari 1 nuqtaga yaqinlashib boradi. $|x_{2k} - 1| = \frac{1}{2k}$ bo'lganligi

uchun va $\frac{1}{2k} < \varepsilon$ tengsizlikka ko'ra $2k > \left[\frac{1}{\varepsilon}\right]$ tengsizlikni qanoatlantiruvchi

ketma-ketlikning juft nomerli hadlari 1 nuqtaning $U_\varepsilon(1) = (1 - \varepsilon, 1 + \varepsilon)$

atrofida yotadi.

Masalan, $\varepsilon = \frac{1}{10}$ bo'lganda $2k > \left[\frac{1}{\varepsilon}\right]$, $2k > 10$ tengsizlikka ko'ra, ketma-

ketlikning 10 dan katta juft nomerli hadlari 1 nuqtaning $(1 - \frac{1}{10}, 1 + \frac{1}{10})$

atrofida yotadi.

$2k - 1 > \left[\frac{1}{\varepsilon}\right]$, $2k - 1 > 10$ tengsizlikka ko'ra, ketma-ketlikning 10 dan katta

toq nomerli hadlari -1 nuqtaning $(-1 - \frac{1}{10}, -1 + \frac{1}{10})$ atrofida yotadi (2-rasm).

2-misol. n -hadi $x_n = (-1)^n \left(1 + \frac{1}{n}\right)$ formula bilan berilgan ketma-ketlikning limitga ega emasligini ko'rsating.

Berilgan ketma-ketlikning juft nomerli hadlari $x_{2k} = 1 + \frac{1}{2k}$ k -nomer kattalashgan sari 1 nuqtaga yaqinlashib boradi. $|x_{2k} - 1| = \frac{1}{2k}$ bo'lganligi uchun va $\frac{1}{2k} < \varepsilon$ tengsizlikka ko'ra $2k > \left[\frac{1}{\varepsilon}\right]$ tengsizlikni qanoatlantiruvchi ketma-ketlikning juft nomerli hadlari 1 nuqtaning $U_\varepsilon(1) = (1 - \varepsilon, 1 + \varepsilon)$ atrofida yotadi.

Masalan, $\varepsilon = \frac{1}{10}$ bo'lganda $2k > \left[\frac{1}{\varepsilon}\right]$, $2k > 10$ tengsizlikka ko'ra, ketma-ketlikning 10 dan katta juft nomerli hadlari 1 nuqtaning $(1 - \frac{1}{10}, 1 + \frac{1}{10})$ atrofida yotadi.

$2k - 1 > \left[\frac{1}{\varepsilon}\right]$, $2k - 1 > 10$ tengsizlikka ko'ra, ketma-ketlikning 10 dan katta toq nomerli hadlari -1 nuqtaning $(-1 - \frac{1}{10}, -1 + \frac{1}{10})$ atrofida yotadi.

Demak, qaralayotgan ketma-ketlikda 1 nuqtaning $(1 - \frac{1}{10}, 1 + \frac{1}{10})$ atrofining tashqarisida ham (barcha toq nomerli hadlari), -1 nuqtaning $(-1 - \frac{1}{10}, -1 + \frac{1}{10})$ atrofining tashqarisida ham (barcha juft nomerli hadlari) cheksiz ko'p elementlari yotar ekan. Bu esa qaralayotgan ketma-ketlikning limiti mavjud emasligini bildiradi.

$n = 1$	$x_1 = -2$
$n = 2$	$x_2 = \frac{3}{2}$
\dots	\dots
$n = 9$	$x_9 = -\frac{10}{9}$
$n = 10$	$x_{10} = \frac{11}{10}$
$n = 11$	$x_{11} = -\frac{12}{11}$
\dots	\dots
$n = 2k - 1$	$x_{2k-1} = -1 - \frac{1}{2k-1}$
$n = 2k$	$x_{2k} = 1 + \frac{1}{2k}$

2-rasm.

1-teorema. Sonli ketma-ketlik faqat bitta limitga ega bo'lishi mumkin [2].

Faraz qilaylik, ketma-ketlik a va b limitlarga ega bo'lsin. $\varepsilon > 0$ sonni shunday tanlashimiz mumkinki, a va b nuqtalarning ε atroflari o'zaro kesishmasin.

U holda a nuqta ketma-ketlikning limiti bo'lganligi uchun a ning ε atrofida $\{x_n\}$ ketma-ketlikning cheksizta elementi joylashgan bo'lib, uning tashqarisida cheklita

element yotadi. Jumladan, b nuqtaning ε atrofida cheklita element qoladi. Bu esa b

nuqtaning limit ekanligiga qarama-qarshi [2] (3-rasm).

1-teorema. Sonli ketma-ketlik faqat *bitta* limitga ega bo'lishi mumkin

Faraz qilaylik, ketma-ketlik a va b limitlarga ega bo'lsin. $\varepsilon > 0$ sonni shunday tanlashimiz mumkinki, a va b nuqtalarning ε atroflari o'zaro kesishmasin. U holda a nuqta ketma-ketlikning limiti bo'lganligi uchun a ning ε atrofida $\{x_n\}$ ketma-ketlikning cheksizta elementi joylashgan bo'lib, uning tashqarisida cheklita element yotadi. Jumladan, b nuqtaning ε atrofida cheklita element qoladi. Bu esa b nuqtaning limit ekanligiga qarama-qarshi. Demak, ketma-ketlik yagona limitga ega bo'lishi mumkin.

3-rasm.

2-teorema. Agar ketma-ketlik limitga ega bo'lsa, u chegaralangan bo'ladi.

Misol. $x_n = 2 + \frac{3}{n}$ ketma-ketlik chegaralanganligini ko'rsating.

Ketma-ketlik yaqinlashuvchi bo'lganligi uchun

$$\forall \varepsilon > 0, \exists n_0 = n_0(\varepsilon) \in \mathbb{N}, \forall n > n_0 \Rightarrow |x_n - a| < \varepsilon \text{ yoki } a - \varepsilon < x_n < a + \varepsilon$$

bo'ladi.

$$\left| 2 + \frac{3}{n} - 2 \right| = \frac{3}{n} < \varepsilon$$

tengsizlikka ko'ra $\varepsilon = 1$ deb olsak, $n_0 = 3$ bo'ladi. Demak, $n > 3$ bo'lganda,

ketma-ketlikning hadlari $(1; 3)$ oraliqda yotadi. $M = \max\{x_1, x_2, x_3, \varepsilon\}$ deb olsak,

$\forall n \in \mathbb{N}, x_n \leq M$ bo'ladi. Bu yerda $M = 5$ (4-rasm).

2-teorema. Agar ketma-ketlik limitga ega bo'lsa, u chegaralangan bo'ladi.

Misol. $x_n = 2 + \frac{3}{n}$ ketma-ketlik chegaralanganligini ko'rsating
 Ketma-ketlik yaqinlashuvchi bo'lganligi uchun
 $\forall \varepsilon > 0, \exists n_0 = n_0(\varepsilon) \in \mathbb{N}, \forall n > n_0 \Rightarrow$
 $|x_n - a| < \varepsilon$ yoki $a - \varepsilon < x_n < a + \varepsilon$
 bo'ladi.

$\left| 2 + \frac{3}{n} - 2 \right| = \frac{3}{n} < \varepsilon$ tengsizlikka ko'ra
 $\varepsilon = 1$ deb olsak, $n_0 = 3$ bo'ladi. Demak, $n > 3$
 bo'lganda, ketma-ketlikning hadlari $(1; 3)$
 oraliqda yotadi.
 $M = \max\{x_1, x_2, x_3, \varepsilon\}$ deb olsak, $\forall n \in \mathbb{N},$
 $x_n \leq M$ bo'ladi.

$n = 1$	$x_1 = 5$
$n = 2$	$x_2 = 3,5$
$n = 3$	$x_3 = 3$
$n = 4$	$x_4 = 2,75$
$n \rightarrow \infty$	$x_n \rightarrow 2$



$M = \max\{5, 3.5, 3, 1\}$ deb olsak, $\forall n \in \mathbb{N},$
 $x_n \leq 5$ bo'ladi. Bu yerda $M = 5$.

4-rasm.

Xulosa qilib aytganda kompyuter imitatsion modellar asosidagi SMART texnologiyalardan foydalanishning maqsadi matematik analiz fanini vizualizatsiya asosida o'qitish samaradorligini oshirishdan iborat.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Lutfillayev M.X., Safarov A.A. SMART texnologiyalar asosida matematik analiz fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish. Raqamli ta'lim texnologiyalari: amaliyot, tajriba, muammo va istiqbollari mavzusidagi respublika ilmiy amaliy anjumani. Samarqand 2023 yil, 4-5-iyul.
2. Mardiev R., Usmanov S. Analiz asoslari fani uchun o'quv qo'llanma. Samarqand. SamDU nashri, 2021 y. - 284 b.
3. Тихомиров В.П., Днепровская Н.В. Смарт образование как основная парадигма развития информационного общества
4. Lutfillayev M.X., Safarov A.A. Dasturiy vositalar asosida matematika yo'nalishidagi fanlarni o'qitishning pedagogik jihatlari. Algoritmlar va dasturlashning muammolari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Qarshi 2023

**ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ХАЛҚАРО ЖУРНАЛ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

**INTERNATIONAL JOURNAL INNOVATIVE
TECHNOLOGIES IN EDUCATION**

№5 2023

Мухаррир: А.М.Туробов
Техник муҳаррир: Ҳ.Амирдинов
Мусахҳих: Ш.Абдурахимов

Журнал таҳририяти манзили

www.samdchti.uz

140104, Самарқанд ш., Бўстонсарай кўчаси, 93.

Web: <http://www.samdchti.uz/>;

E-mail: info@samdchti.uz; maxmud@inyaz.uz

Тел: (+99866) 238-29-41, (+99890) 603-81-88

Контакт редакций журналов.

www.samdchti.uz

140104, г. Самарқанд, улица Бустонсарай, 93.

Web: <http://www.samdchti.uz/>;

E-mail: info@samdchti.uz; maxmud@inyaz.uz

Тел: (+99866) 238-29-41, (+99890) 603-81-88

Editorial staff of the journals of

www.samdchti.uz

140104, Samarkand region, Bustonsaray street, 93

Web: <http://www.samdchti.uz/>;

E-mail: info@samdchti.uz; maxmud@inyaz.uz

Phone: (+99866) 238-29-41, (+99890) 603-81-88

Босишга 04.10.2023 йилда рухсат этилди.
Қоғоз бичими 60x81_{1/8}. Офсет қоғози. Шартли босма табоғи 6,5.
Нашриёт ҳисоб табоғи 7,0. Адади 50 нусха. Буюртма № 30/12.

СамДЧТИ нашр-матбаа марказида чоп этилди.
Манзил: Самарқанд шаҳри, Бўстонсарой кўчаси