ВЕСТНИК ПРОСТРАНСТВО УЧЁНЫХ В МИРЕ

Журнал включён в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Электронный периодический научный журнал

Бишкек - 2025

ВЕСТНИК ПРОСТРАНСТВО УЧЁНЫХ В МИРЕ / 2025 №5

Электронный периодический научный журнал

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

01.00.00 ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

02.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

03.00.00 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

04.00.00 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХОЛОГИИ

05.00.00 ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

06.00.00 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

07.00.00 ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

08.00.00 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

09.00.00 ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

10.00.00 ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

11.00.00 ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

12.00.00 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

13.00.00 МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

14.00.00 ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

15.00.00 ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

16.00.00 СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

17.00.00 ПОЛИТОЛОГИЯ

18.00.00 КУЛЬТУРОЛОГИЯ

19.00.00 ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

20.00.00 НАУКА О ЗЕМЛЕ

ВЕСТНИК ПРОСТРАНСТВО УЧЁНЫХ В МИРЕ / 2025 №5

Электронный периодический научный журнал

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

БЕЛЕК УУЛУ ЭСЕНБЕК – Учредитель компании ОсОО «БЭА ком». Генеральный директор ОсОО «БЭА ком». Главный редактор Вестник пространство учёных в мире. Начальник отдела редакции и наукометрического анализа. Председатель Совета молодых ученых (Бишкек, Кыргызстан)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

ЧОРТОМБАЕВ УЛАН ТЫРГООТОВИЧ – Доктор экономических наук, и.о., профессора, зав. кафедры геодезии и геоинформатики, Кыргызского государственного технического университета имени И. Раззакова. Заместитель главного редактора Вестник пространство ученых в мире (Бишкек, Кыргызстан)

ЖОРОЕВА АЙНУРА МАМАТОВНА – Кандидат экономических наук, доцент, начальник отдела науки Джалал - Абадского государственного университета имени Б. Осмонова. Заместитель главного редактора Вестник пространство ученых в мире (Бишкек, Кыргызстан)

КЕРИМОВ ТОЛОГОН КЕРИМОВИЧ – Советник Генерального директора ОсОО «БЭА ком», Заместитель Главного редактора, координатор Вестник пространство ученных в мире (Бишкек, Кыргызстан)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич - Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биотехнологии и химии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

Умарова Мария Умаровна - Доктор экономических наук, и.о., профессора, заведующая кафедрой прикладной информатики и информационных технологий Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина.

Асаналиев Абдыбек Жекшеевич - Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводство и защита растений, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина

Омуралиев Нурбек Ашимканович – Доктор социологических наук, профессор, Центр социальных исследований Национальный академия наук Кыргызской Республики

Сабирова Умида Фархадовна – Доктор социологических наук, профессор. Заместитель главного редактора журнала ВАК "Гуманитарные науки". Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Ажибаева Айнура Жакшимбековна - Доктор педагогических наук, профессор. Таласский государственный университет

Жумалиев Самат Субанкулович - Доктор филологических наук, профессор. Таласский государственный университет

Сулайманова Света Мукашовна - Доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладная информатика и информационные технологии. Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина.

Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович - Доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Заведующий кафедрой лесоводства и плодоводства факультета агрономии и лесного хозяйства, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина

Жумалиев Тургунбек Жолдошалиевич - Кандидат физико-математических наук, доцент, Декан факультета Экономики и менеджмента. Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

Кудайбергенова Жылдыз Абыкановна - Кандидат педогогических наук наук, доцент. заведующая кафедрой отделения среднего профессионального образования «Информационные технологии» Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

Андашев Улан Турдубекович - Кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского, трудового и экологического права. Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына

Ибраева Нурила Мукашевна - Кандидат экономических наук, доцент. Заведуюшая отделом аспиантуры и доктарантуры Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

Исмаилова Кульнара Джанчаровна - Кандидат технических наук наук, доцент кафедры гидротехнического строительства Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

Исмаилов Аскарбек Кожомбекович - Кандидат юридических наук, доцент, декан факультета Гуманитарных и естественных наук Международного Кувейтского университета

РАЗДЕЛ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 542.54.07

Маматураимова Н. А., Усенбай к Д.

ИЧИЛҮҮЧҮ СУНУН КУРАМЫНДАГЫ ТУЗДАРДЫН АНАЛИЗИ

Аннотация. *Бул макалада суулардын курамы, алардын аныктоонун методдору жана эксперименталдык бөлүк каралган. Минералдык суу - бул өтө кең түшүнүк, так аныктамасы жок. Гидрогеологдор жана бальнелогдор кандайдыр бир минералдык, органикалык компоненттердин же газдардын концентрация-сынын жогору болгон жана өзгөчө физикалык касиеттери (радиоактивдүүлүк, термалдык ж.б.) бар сууларды минералдык суулар деп эсептешет. Минералдык суулар курамына жараша хлориддик, гидрокарбонаттык, сульфаттык, натрийлүү, кальцийдүү, магнийлүү, гидрокарбонат-хлориддик, магний-кальцийдүү, темирлүү ж.б. болуп бөлүнөт.*

Ачкыч создөр: *темир, хлориддер, бюретка, колба, сульфат, натрий, индикатор, пипетка, мензурка.*

Маматураимова Н. А., Усенбай к Д.

АНАЛИЗ СОЛЕЙ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Аннотация. В данной статье речь идет о составе воды, методах его определения и экспериментальной части. Минеральная вода – очень широкое понятие, не имеющее четкого определения. К минеральной воде гидрогеологи и бальнеологи относят воду с высокой концентрацией некоторых минеральных, органических компонентов или газов и с особыми физическими свойствами (радиоактивность, термические и др.). В зависимости от состава минеральные воды бывают хлоридные, гидрокарбонатные, сульфатные, натриевые, кальциевые, магниевые, гидрокарбонатно-хлорные, магниево-кальциевые, железистые и др.

Ключевые слова: *железо, хлориды, бюретка, колба, сульфат, натрий, индикатор, пипетка, стакан.*

N. Mamaturaimova, Usenbay k D.

ANALYSIS OF SALT IN DRINKING WATER

Annotation. *This article deals with the composition of water, methods for its determination and the experimental part. Mineral water is a very broad concept that does not have a clear definition. Hydrogeologists and balneologists classify mineral water as water with a high concentration of certain mineral, organic components or gases and with special physical properties (radioactivity, thermal, etc.). Depending on the composition, mineral waters are*

chloride, hydrocarbonate, sulfate, sodium, calcium, magnesium, hydrocarbonate-chlorine, magnesium-calcium, ferruginous, etc.

Key words: *iron, chlorides, burette, flask, sulfate, sodium, indicator, pipette, beaker.*

Киришүү

Минералдык суу - бул өтө кең түшүнүк, так аныктамасы жок. Гидрогеологдор жана бальнелогдор кандайдыр бир минералдык, органикалык компоненттердин же газдардын концентрация-сынын жогору болгон жана өзгөчө физикалык касиеттери (радиоактивдүүлүк, термалдык ж.б.) бар сууларды минералдык суулар деп эсептешет. Минералдык суулар курамына жараша хлориддик, гидрокарбонаттык, сульфаттык, натрийлүү, кальцийдүү, магнийлүү, гидрокарбонат-хлориддик, магний-кальцийдүү, темирлүү ж.б. болуп бөлүнөт. Минералдык суулардын курамы татаал, колдонуу максатында үч категорияга ашкана суусу (минералдык 1г/л), ал эч кандай чектөөлөрсүз ичүүгө болот, дарылык-ашкана суусу (1-10 г/л минералдар), дарылык суулар (10 г/л ашык минералдар) болуп бөлүнөт [1].

Теманын актуалдуулугу. Суу биз үчүн өтө маанилүү, биз аны бир эле ичип тим болбостон, турмуш-тиричилик муктаждыктарына жана тамак-аш даярдоого кеңири колдонобуз. Бирок, тилекке каршы, суунун сапаты дайыма эле белгиленген коопсуздук стандарттарына жооп бере бербейт. Ичүүчү суунун сапатын аныктоо өзгөчө маанилүү, анткени кээ бир химиялык элементтердин, токсиндердин жана микроорганизмдердин курамы ден соолукка олуттуу зыян келтириши мүмкүн. Таза суу, тескерисинче, организмге пайдалуу таасирин тийгизет, зат алмашууну нормалдаштырат, токсиндерди чыгарып, дене салмагын турукташтырат.

Суунун химиялык анализи анын курамы стандарттарга канчалык туура келерин, кошумча тазалоо керекпи же бул үчүн кандай ыкмаларды колдонуу керектигин аныктоого мүмкүндүк берет [4].

Изилдөөнүн негизги максаты: АТФнын жана Карамарт айылынын ичилүүчү суусунун химиялык курамын изилдөө.

Бул максатка жетүү үчүн төмөнкүдөй милдеттер аткарылды:

- АТФнын жана Карамарт айылынын ичилүүчү суусунун химиялык курамын изилденди.

- АТФнын жана Карамарт айылынын ичилүүчү суусунун химиялык курамындагы кальций жана магний туздарынын концетрациясы изилденди.

I Бөлүк. Теориялык бөлүм.

1.1. Жаратылыш сууларынын келип чыгуусу

Жаратылышта суу өтө туруктуу бирикме, температуранын натыйжасында кайнап буугa айланат, буу конденсацияланып кайра сууну пайда кылат.

Тирүү организмде жүрүүчү бардык биохимиялык процесстер суунун катышуусу менен жүрөт. Өсүмдүктөрдө 40-98%, кишинин денесинин 70%тин, кандын курамынын 80%тин, булчуңдардын 35%тин, сөөктүн 25%тин суу түзөт. Эгерде кишинин организми 12% нымдуулугун жоготсо анда организм өлүмгө дуушар болот. Организмде жылуулукту жөнгө салуусу (терморегуляция) суунун алмашуусунун таасиринде жүрөт.

Суунун запасы күн сайын азайып бара жаткандыгы бүгүнкү күндөгү эң орчундуу маселе. Өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө калк бирдей түрдө суу кызматынан колдоно алышпайт. Африка континентинде Сахаранын түштүгүндө жашагандардын 340 миллионуна таза суу жетпейт. Таза суунун жетишсиздигинен 17 секунд сайын бир бала бул дүйнө менен кош айтышат. Суугa болгон муктаждык, таза абага болгон муктаждык менен барабар. Кыргыз республикасы дүйнөдөгү 20 таза суугa мол мамлекеттердин катарына кирет. Кыргызстандын көрсөткүчү ар бир адамга 9,105 миң м3 таза сууну түзөт. Кыргызстандын территориясында 125 тен ашуун белгилүү минералдык суулар чыгуучу жайлар бар. Алардын ичинен термалдык жана көмүр кычкыл суулар жана булак суулар басымдуулук кылат. Алардын химиялык курамдары ар түрдүү, ошондуктан булак сууларын изилдөө актуалдуу [1].

1.2. Суунун органолептикалык касиеттери

Суунун органолептикалык касиетине төмөнкүдөй мүнөздөмөлөр кирет: жыты, даамы, түсү жана булуттуулугу.

Жыт. Суунун жыты жана даамы андагы табигый же жасалма булгоочу заттардын болушу менен түшүндүрүлөт. Жыттар менен даамдардын табияты өтө ар түрдүү жана сууда айрым эриген туздардын болушу менен да, ар кандай химиялык жана органикалык кошулмалардын курамынан да пайда болушу мүмкүн.

Суунун даамы. Суунун даамы сууда эриген табигый заттар менен аныкталат, алардын ар бири суугa белгилүү бир даам берет:

туздуу - натрий хлориди;

ачуу - магний сульфаты;

кычкыл - эриген көмүр кычкыл газы же эриген кислоталар.

Суунун жагымдуу же жагымсыз даамы андагы аралашмалардын болушу жана концентрациясы менен да аныкталат.

1.3. Ичүүчү суунун сапатынын химиялык көрсөткүчтөрү.

Химиялык көрсөткүчтөр суунун химиялык курамын мүнөздөйт. Бул көрсөткүчтөргө суунун pH, катуулугу жана щелочтуулугу, минерализациясы (кургак калдык), аниондук жана катиондук курамы (органикалык эмес заттар), органикалык заттардын курамы кирет.

Кычкылдануу. Суунун интегралдык булганышын мүнөздөгөн көрсөткүч, б.а. суудагы кычкыланууучу органикалык жана органикалык эмес аралашмалардын мазмуну, алар белгилүү бир шарттарда күчтүү химиялык кычкылдандыргыч менен кычкылданышы мүмкүн. Жогоруда айтылган булгоочу заттарга негизинен органикалык заттар кирет - жер үстүндөгү булактардан алынган суулар үчүн жана органикалык эмес иондор (Fe^{2+}, Mn^{2+} ж.б.) - артезиан кудуктарынан чыккан суулар үчүн.

Суунун кычкылданышынын бир нече түрү бар: перманганат (ПМО), бихромат, йодат. Аталышынан көрүнүп тургандай, суунун химиялык анализин жүргүзүү үчүн тиешелүү кычкылдандыргычтар колдонулат. Кычкылдануу индекси - мгО2/л. Бул 1 литр суудагы заттарды кычкылдандыруу үчүн колдонулган реагенттин (кычкылдандыруучу агент) өлчөмүнө барабар болгон миллиграмм кислороддун саны.

Суутектик көрсөткүч pH. Суутек көрсөткүч же pH карама-каршы белги менен алынган суутек иондорунун концентрациясынын логарифми, б.а. pH = -logH+1. pH мааниси сууну диссоциациялоодо пайда болгон суудагы H^+ жана OH^- иондорунун сандык катышы менен аныкталат. Эгерде сууда ОН- иондору басымдуулук кылса, pH>7ге туура келет, анда суу щелочтук реакцияга ээ болот, ал эми pH<7ге туура келген Н+ иондорунун көбөйүшү менен суу кислоталык реакцияга ээ болот. Тазаланган дистилденген сууда бул иондор бири-бирин тең салмактайт жана анын pH болжол менен 7 [2].

Суунун шордуулугу. Бул көрсөткүч суунун касиетин щелочтуу жер металлдарынын, негизинен кальций менен магнийдин ("шордуулук туздары" деп аталган) эриген туздарынын курамы менен мүнөздөйт.

Мындай туздар көп болгон суу өтө, орто шордуу жана начар шордуу деп аталат.

Суунун катуулугунун сандык белгиси андагы кальций жана магний катиондорунун концентрациясы, боюнча катуулук катуулуктун даражасында (°Ж) көрсөтүлөт, ал щелочтуу жер элементинин концентрациясына сан жагынан анын мольинин 1/2 бөлүгүнө туура келет, мг/дм^3 (г/м^3) менен көрсөтүлөт. (1 °Ж = 1 мЭк/л) [4].

Кальций жана магний бикарбонаттары (Ca^{2+} жана Mg^{2+} катиондору жана HCO_3- аниондору) менен шартталган убактылуу (карбонаттык) шордуулук бар.

Сууну кайнатканда бикарбонат аниондору бул катиондор менен реакцияга кирип, алар менен бир аз эрүүчү карбонаттык туздарды пайда кылат, алар ысытуучу элементтерге эл арасында акиташ деп аталган ак шкала түрүндө чөктүрүлөт.

$Ca^{2+} + 2HCO^{3-} = CaCO_3\downarrow + H_2O + CO_2\uparrow$

II Бөлүк. Изилденүүчү обьект жана эксперименттердин усулдары

2.11 Изилденүүчү обьект

Изилденүүчү объект катары АТФнын жана Карамарт айылынын ичилүүчү суусу алынган.

2.2. Жалпы щелочтуулугун аныктоо.

Жаратылыш сууларында жалпы щелочтуулукту негизинен мурдагы эркин гидроксил иондору жана начар кислоталардан, күчтүү негиздерден пайда болгон туздардын гидролизи түзөт. Щелочтуулукту аныктоодо жумушчу эритме катары 0,1н HCl, ал эми индикатор 0,03% дуу метилоранж колдонулат [3].

Иштин жүрүшү: 250 мл конический колбага 100 мл аныкталуучу суудан куюп, ага 2-3 тамчы метилоранждын эритмесин тамчылатып 0,1н HCl эритмеси менен сары түс ток сарыга өткөнгө чейин титирлейбиз.

$$Ш_0 = \frac{V_1 N \cdot 1000}{V_2}$$

Мында **Ш0** – суунун жалпы щелочтуулугу мг-экв-А-1

V1 -титрлөөгө кеткен жумушчу эритменин көлөмү

N - Жумушчу эритменин нормалдуулугу

V2 - анализге алынган суунун көлөмү

2.3. Кальцийдин ионун аныктоо

Кальцийдин иону жаратылыш сууларында бирикме түрүндө кездешет. Кальций ионунун негизги булактары гинис жана мрамор болуп саналат. Кальцийдин жана магнийдин иондору суунун жалпы шордуулугун түзөт. Кальцийдин ионун суунун курамын аныктоо төмөнкүдөй усулдар колдонулат: перманганометриялык жана комплексонометриялык [2].

Комплексонометриялык методдо, щелочтук чөйрөдө кальцийдин иону мурексид менен комплекстик бирикмени пайда кылат. Трилон Б менен титрленгенде комплекстик бирикме түзүлүп, кальцийдин иону трилон Б менен комплекстик бирикмени пайда кылат. Мурексид бул аммонийдин пурпур кислотасын менен болгон бирикмеси. Мындай учурда

эритме розовый түскө өтөт. Трилон Б менен титрлегенде эквиваленттик точкада эритменин түсү липовый түскө өтөт.

Иштин жүрүшү: 250 мл конический колбага 100 мл аныкталуучу суудан куюп 2 мл 10% түү NaOH эритмесинен кошуп, бир аз даярдалган мурексиддин кристаллынан кошуп аралаштыруудан эритме розовый түскө өтөт.

Трилон Б менен титрлеген мезгилде эритме түсүн өзгөртөт.

$$X = \frac{V_1 N \cdot E \cdot 1000}{V_2}$$

Мында **X** -кальцийдин иону мг.л-1

V1 -трилон Б титрлөөгө кеткен көлөмү

N - трилон Б нормалдуулугу

V2 -аныкталуучу суунун көлөмү

2.4. Жалпы шордуулукту аныктоо.

Жалпы шордуулукту аныктоо эң кеңири таркалган методдордун бири, бул комплексонометриялык метод. Мында жумушчу эритме катары трилон Б, ал эми индикатор катары эрихром черный колдонулат [4].

Суунун курамындагы кальцийдин жана магнийдин иондору pH=8-11 аралыгында эрихром черный менен комплекстик бирикмени пайда кылат. Бирок трилон Б менен титрленген учурда комплекс бузулуп, аны менен комплекстик бирикмени пайда кылат, бул учурда индикатор түсүн өзгөртөт.

Иштин жүрүшү: конустук колбага 50 мл изилденүүчү суудан алып ага 5 мл аммонийдин буфердик эритмеден кошуп, бир аз эрихром черныйдан кошобуз, эритменин түсү кызыл түскө өтөт.

$$Ж_0 = \frac{V_1 \cdot N \cdot 1000}{V_2}$$

Мында: **Ж0** – жалпы шордуулук

V1 – трилон Б көлөмү

N – трилон Б нормалдуулугу

V2 – анализге алынган суунун көлөмү.

Жыйынтык

1. АТФнын жана Карамарт айылынын ичилүүчү суусунун физико-химиялык көрсөткүчүн аныкталды. АТФнын суусунуну курамындагы туздардын саны 1,8 мг-экв/л. Ал эми Карамарт айылынын суусунда 1,2 туздардын мг-экв/л.

2. Физико-химиялык көрсөткүчтөрү боюнча АТФнын жана Карамарт айылынын ичилүүчү суусу ичүүгө жарактуу.

3. Кальций жана магнийдин туздарынын коцентрациясы Карамарт айылынын ичилүүчү суусунда төмөн болгон.

4. Анализдиен суулардын экөөсүн тең ичүүгө жарамдуу экендиги аныкталды.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР

1. Александр Лидин. Минеральные воды. « Феникс», 2009., с-256

2. Кыргызстандын дары суулары. https://ky.wikipedia.org

3. Жалал- Абад крорту. https://ky.wikipedia.org/wiki

4. Дефицит водных ресурсов https://ru.wikipedia.org/wiki/

Интернет булактары:

1. https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=64262
2. http://www.science-journal.kg/ru/journal/2/archive/2387

Авторлор жөнүндө маалымат:

Маматураимова Назгуль Абдулмиталиповна, Б. Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргыз Республикасы, химия илимдеринин кондидаты, илимий жетекчи.

Email: nazgulkambarova@mail.ru
Тел: +996772262322

Усенбай кызы Диёра, Б. Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргыз Республикасы, 550100 Табигый-илимий билим берүү багыты, (профиль:химия) магистрант.

Email: Diyoraergeshova02@gmal.com
Тел: +996709293101

Маматураимова Назгуль Абдулмиталиповна, Джалал-Абадский государственный университет им. Б. Осмонова, Кыргызская Республика, кандидат химических наук, научный руководитель.

Email: nazgulkambarova@mail.ru
Тел: +996772262322

Усенбай кызы Диёра, Джалал-Абадский государственный университет им. Б. Осмонова, Кыргызская Республика, 550100 магистр естественных наук (профиль: химия).
Email: Diyoraergeshova02@gmal.com
Тел: +996709293101

Mamaturaimova Nazgul Abdulmitalipovna, Jalal-Abad State University. named after B. Osmonova, Kyrgyz Republic, Candidate of Chemical Sciences, scientific supervisor.

Email: nazgulkambarova@mail.ru
Tel: +996772262322

Usenbay kyzy Diyora, Jalal-Abad State University named after B. Osmonov, Kyrgyz Republic, 550100 Master of Natural Sciences (profile: chemistry).

Tel: +996709293101
Diyoraergeshova02@gmal.com

РАЗДЕЛ: ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 37.091.31

Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна

БИЛИМ БЕРҮҮДӨ МААЛЫМАТТЫК РЕСУРСТАРДЫ КОЛДОНУУДАГЫ КӨЙГӨЙЛӨР ЖАНА ЧЕЧҮҮ ЖОЛДОРУ

Аннотация: *Макалада билим берүү системасына маалыматтык ресурстарды киргизүү менен байланышкан көйгөйлөр жана чакырыктар каралат. Окуу процессин санариптештирүүнүн негизги артыкчылыктары, анын ичинде жеткиликтүүлүк, окутууну жекелештирүү жана билим берүү программаларынын натыйжалуулугун жогорулатуу талданат. Санариптик теңсиздик, квалификациялуу кадрлардын жетишсиздиги, киберкоопсуздук жана билим берүү чөйрөсүндөгү өзгөрүүлөргө каршылык көрсөтүү сыяктуу негизги маселелер аныкталды. Санариптик инфраструктураны өнүктүрүү, окутуучулардын квалификациясын жогорулатуу жана МТНЫ окутуунун салттуу ыкмалары менен интеграциялоо сыяктуу чечимдердин мүмкүн болгон жолдору сунушталды. Сапаттуу жана коопсуз окуу процессин камсыз кылуу үчүн билим берүүнү санариптештирүүгө комплекстүү мамиле кылуунун жана бардык кызыкдар тараптардын өз ара аракеттенүүсүнүн зарылдыгына өзгөчө көңүл бурулат.*

Өзөктүү сөздөр: *маалыматтык технологиялар, билим берүүнү санариптештирүү, электрондук билим берүү ресурстары, онлайн окутуу, киберкоопсуздук, санариптик теңсиздик, окутуучулардын квалификациясы, аралыктан окутуу, билим берүүдөгү инновациялар, гибриддик окутуу.*

Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация: *В статье рассматриваются проблемы и вызовы, связанные с внедрением информационных ресурсов в систему образования. Анализируются основные преимущества цифровизации учебного процесса, включая доступность, персонализацию обучения и повышение эффективности образовательных программ. Выявлены ключевые проблемы, такие как цифровое неравенство, нехватка квалифицированных кадров, кибербезопасность и сопротивление изменениям в образовательной среде. Предложены возможные пути решения, включая развитие цифровой инфраструктуры, повышение квалификации преподавателей и интеграцию ИТ с традиционными методами обучения. Особое внимание уделяется необходимости комплексного подхода к цифровизации образования и взаимодействию всех заинтересованных сторон для обеспечения качественного и безопасного учебного процесса.*

Ключевые слова: *информационные технологии, цифровизация образования, электронные образовательные ресурсы, онлайн-обучение, кибербезопасность, цифровое неравенство, квалификация преподавателей, дистанционное обучение, инновации в образовании, гибридное обучение.*

Abdikerimova Ziyagul Ibragimovna

PROBLEMS AND SOLUTIONS OF USING INFORMATION RESOURCES IN EDUCATION

***Abstract**: The article discusses the problems and challenges associated with the introduction of information resources into the education system. The main advantages of digitalization of the educational process are analyzed, including accessibility, personalization of training and improving the effectiveness of educational programs. Key issues such as digital inequality, lack of qualified personnel, cybersecurity, and resistance to changes in the educational environment have been identified. Possible solutions are proposed, including the development of digital infrastructure, teacher training, and the integration of IT with traditional teaching methods. Special attention is paid to the need for an integrated approach to the digitalization of education and the interaction of all stakeholders to ensure a high-quality and safe educational process.*

Keywords: *information technology, digitalization of education, electronic educational resources, online learning, cybersecurity, digital inequality, teacher qualifications, distance learning, innovations in education, hybrid learning.*

Киришүү

Акыркы он жылда маалыматтык технологиялар (МТ) адам ишинин дээрлик бардык чөйрөлөрүнүн ажырагыс бөлүгү болуп калды. Санариптештирүү билим берүү тармагына өзгөчө байкаларлык таасирин тийгизди, мында маалымат ресурстарын пайдалануу студенттер, мугалимдер жана жалпысынан билим берүү мекемелери үчүн жаңы горизонтторду ачты[1]. Технологияны окуу процессине интеграциялоо билим берүүнү жеткиликтүү, ийкемдүү жана жекелештирилген кылат. Санариптик платформаларды, онлайн курстарды, электрондук окуу китептерин жана башка технологияларды колдонуу студенттерге каалаган убакта жана каалаган жерден билим алуу мүмкүнчүлүгүн камсыздайт, ошону менен өзгөчө алыскы же аз камсыз болгон аймактарда билим алуу мүмкүнчүлүгүн жогорулатат[2].

Мындан тышкары, маалыматтык ресурстарды пайдалануу билим берүүнүн сапатын жогорулатууга, интерактивдүү методдор аркылуу окутуунун натыйжалуулугун жогорулатууга, окуу жетишкендиктерин тез арада кайтарым байланыш жана талдоо мүмкүнчүлүгүн жогорулатууга жардам берет[2]. Заманбап билим берүү платформалары мугалимдерге окуучулар үчүн жекелештирилген билим берүү маршруттарын түзүүгө, ошондой эле билимди баалоо процессин тездетүүгө жана окуу процессин жакшыртуу боюнча сунуштарды берүүгө мүмкүндүк берет[5].

Бирок, маалыматтык ресурстар билим берүүгө алып келе турган ачык-айкын пайдаларга карабастан, аларды ишке ашыруу бир катар олуттуу көйгөйлөр жана кыйынчылыктар менен коштолууда. Биринчиден, технологияга бирдей эмес жеткиликтүүлүк көйгөйү бар, бул өзгөчө өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө, ошондой эле айылдарда жана алыскы аймактарда[3]. Экинчиден, билим берүү платформалары студенттерден жеке маалыматтардын чоң көлөмүн чогултуп жаткандыгын эске алганда, маалыматтардын коопсуздугу жана жеке маалыматты коргоо маселелери өзгөчө курчуйт. Үчүнчүдөн, билим берүү мекемелеринин жана педагогикалык курамдын технологиялык даярдыгы көп учурда заманбап санариптик дүйнөнүн талаптарына жооп бербейт, бул мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу жана инфраструктураны модернизациялоо боюнча олуттуу аракеттерди талап кылат[7].

Ошентип, билим берүү тармагына маалыматтык ресурстарды киргизүү комплекстүү мамилени жана технологиялык да, социалдык дагы көптөгөн тоскоолдуктарды жеңүүнү талап кылат[6].

Маалымат ресурстарын ишке ашыруунун артыкчылыктары

1. **Билимдин жеткиликтүүлүгү**: Электрондук ресурстар алыскы аймактардан келген студенттерге жогорку сапаттагы окуу материалдарын жана программаларын алууга мүмкүнчүлүк берет.
2. **Окутууну жекелештирүү**: Интерактивдүү платформалар студенттин билим деңгээлине жана муктаждыгына жараша жекелештирилген окуу программаларын сунуштай алат.
3. **Гибриддик окутууну колдоо**: COVID-19 пандемиясынын жана аралыктан иштөөнү өнүктүрүүнүн контекстинде МТ-ресурстарды киргизүү онлайн курстар жана виртуалдык класстар аркылуу билим берүүнү улантууну камсыз кылууга мүмкүндүк берди[5].

Маалыматтык ресурстарды ишке ашыруунун негизги көйгөйлөрү

1. **Технологиянын бирдей эмес жеткиликтүүлүгү.** Кээ бир региондордо же айрым социалдык топтордо азыркыга чейин заманбап аппараттарга жана интернет-ресурстарга

жеткиликтүүлүк жетишсиз. Бул окуу мүмкүнчүлүктөрүндө дисбалансты жаратат жана санариптик платформалардын натыйжалуулугун чектейт.

2. **Мазмундук сапат боюнча көйгөйлөр.** Билим берүү аянтчаларында жайгаштырылган контенттин стандартташтырылышынын жана сапатын контролдоонун жоктугу билим берүү процессине терс таасирин тийгизген ишенимсиз же сапатсыз маалыматтын таркатылышына алып келиши мүмкүн.

3. **Квалификациялуу кадрлардын жетишсиздиги.** Мугалимдер жана окуу жайлары жаңы технологияларды эффективдүү колдонууга дайыма эле даяр эмес. Мугалимдерге МТти өз практикасында эффективдүү колдонууга мүмкүнчүлүк берүү үчүн кошумча адистикти жогорулатуу курстары зарыл.

4. **Киберкоопсуздук жана маалыматтарды коргоо.** Билим берүү чөйрөсүнө маалыматтык технологияларды киргизүү маалыматтардын коопсуздугуна коркунучтардын көбөйүшү менен коштолууда. Студенттердин, мугалимдердин жана окуу жайлардын жеке маалыматтарын кибер чабуулдардан жана маалыматтардын агып кетишинен коргоо маселелери өзгөчө актуалдуу болуп баратат.

5. **Өзгөрүүгө каршылык көрсөтүү.** Көптөгөн билим берүү мекемелери жана мугалимдер санариптештирүүнүн эскирген ыкмаларынан же технологиялык көндүмдөрдүн жетишсиздигинен улам дайыма эле даяр боло бербейт. Бул инновацияларга каршылык көрсөтүүгө алып келет, ошондой эле МТ адистеринин жаңы муундарын даярдоону кыйындатат.

Билим берүүгө маалыматтык технологияларды киргизүүнүн көйгөйлөрү

Санариптик инфраструктураны өнүктүрүү. МТ-ресурстарды эффективдүү колдонуу үчүн техникалык каражаттарды (серверлерди, интернет байланыштарын) жана бул системаларды техникалык тейлөөнү камтыган күчтүү жана ишенимдүү санариптик инфраструктураны түзүүнү талап кылат.

Салттуу окутуу ыкмалары менен интеграция. Маалыматтык ресурстарды киргизүү гана эмес, аларды иштеп жаткан билим берүү системасына интеграциялоо да маанилүү. Бул мугалимдерден да, билим берүү мекемелеринен да ийкемдүүлүктү жана инновациялык мамилени талап кылат.

Окуучулардын мотивациясынын көйгөйлөрү. МТ ачык артыкчылыктарына карабастан, студенттер санариптик билим берүү ресурстарын колдонууга дайыма эле кызыкдар боло бербейт. Жаңы технологияларды колдонуу менен окуучуларды окуу процессине мотивациялоо жана активдүү тартуу системалары кошумча изилдөөлөрдү жана иштеп чыгууларды талап кылат.

Көйгөйлөрдү чечүүгө сунуштар

Инфраструктураны жакшыртуу жана билим берүү технологияларына жетүүнү камсыз кылуу боюнча мамлекеттик программалар маалыматтык ресурстарга жетүүдө теңсиздикти азайтууга жардам берет[4].

Эң негизги кадам – мугалимдерди маалыматтык ресурстар менен иштөөгө даярдоо. Мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу программалары жана курстары аларга жаңы технологияларды эффективдүү колдонууга жана окуу процессине киргизүүгө жардам берет.

Колдонуучулардын маалыматтарын коргоо үчүн маалыматтык коопсуздук системаларын иштеп чыгуу, коопсуз окуу аянтчаларын түзүү, киберкоопсуздук маселелери боюнча студенттерди жана мугалимдерди окутуу боюнча иштерди жүргүзүү зарыл.

Гибриддик окутуу, онлайн жана оффлайн ыкмаларын айкалыштыруу маалыматтык ресурстарды жана салттуу педагогикалык ыкмаларды максималдуу натыйжалуу пайдаланууга мүмкүндүк берет.

Корутунду

Билим берүү процессине маалыматтык ресурстарды киргизүү билим берүү системасын модернизациялоо жана билим берүү процессинин сапатын жогорулатуудагы маанилүү кадам болуп саналат. Заманбап маалыматтык технологияларды колдонуу студенттер үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачып, аларга ийкемдүү жана жеткиликтүү түрдө билим жана көндүмдөрдү алууга мүмкүндүк берет. Онлайн курстар, санариптик платформалар, билим берүү колдонмолору жана виртуалдык класстар окутууну интерактивдүү, жекелештирилген жана эффективдүү кылат жана билим берүү ресурстарын бир калыпта бөлүштүрүүгө жардам берет.

Бирок санариптештирүүнүн ачык артыкчылыктарына карабастан, билим берүү тармагына маалыматтык технологияларды киргизүү бир катар олуттуу көйгөйлөргө туш болууда. Эң актуалдуу маселелердин бири санариптик теңсиздикке алып келген санариптик ресурстарга жана технологияларга бирдей эмес жеткиликтүүлүк болуп саналат. Мазмундун сапаты, квалификациялуу кадрлардын жетишсиздиги жана мугалимдердин адекваттуу даярдыгынын жоктугу да билим берүү тармагында маалыматтык технологияларды эффективдүү колдонууга олуттуу тоскоолдук болуп саналат. Өзгөчө маанилүү темалар студенттердин жана мугалимдердин маалыматтарын коргоо, ошондой эле маалыматты коргоо жана коопсуз билим берүү платформаларын түзүү боюнча катуу чараларды көрүүнү талап кылган киберкоопсуздукту камсыз кылуу бойдон калууда.

Бул кыйынчылыктарды жеңүү жана маалыматтык ресурстарды билим берүү процессине мүмкүн болушунча эффективдүү киргизүү үчүн комплекстүү мамиле талап

кылынат. Бул инфраструктураны өнүктүрүү жана мугалимдердин санариптик сабаттуулук деңгээлин жогорулатуу гана эмес, ошондой эле билим берүү технологияларынын жеткиликтүүлүгүндөгү теңсиздикти жоюуга багытталган мамлекеттик колдоо системасын түзүү. Дагы бир маанилүү кадам ар бир окуучунун өзгөчөлүктөрүн эске ала турган жана алардын окуу процессине активдүү катышуусуна көмөктөшүүчү гибриддик моделди түзүүчү салттуу окутуу ыкмалары менен маалыматтык технологияларды интеграциялоо болуп саналат.

Ошентип, билим берүү тармагында маалыматтык ресурстарды ийгиликтүү ишке ашыруу мамлекеттик органдардын, билим берүү мекемелеринин, мугалимдердин жана технологиялык компаниялардын тыгыз өз ара аракеттенүүсүн талап кылат. Биргелешип иштөө менен биз мезгилдин талабына жана студенттердин муктаждыктарына жооп бере турган жеткиликтүү, натыйжалуу жана коопсуз билим берүү чөйрөсүн түзө алабыз. Узак мөөнөттүү келечекте билим берүүнү санариптештирүү бүткүл дүйнөлүк билим берүү процессинин ажырагыс бөлүгү болуп, окутуунун жаңы формаларын өнүктүрүүгө жана бардыгына сапаттуу билим берүүнү камсыз кылууга көмөктөшөт.

Колдонулган адабияттар:

1. Акулич, М. В. **Цифровизация образования: тенденции и перспективы**. – Москва: Просвещение, 2021.
2. Гришина, Н. В., Лапин, В. А. **Информационные технологии в образовании: современные подходы и методики**. – Санкт-Петербург: Питер, 2020.
3. Селезнева, Н. А. **Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии**. – Казань: Казанский университет, 2019.
4. Смирнов, А. В. **Цифровая трансформация образования: проблемы, вызовы и перспективы** // Журнал «Современное образование». – 2022. – № 3. – С. 45–58.
5. UNESCO. **Education for the Digital Age: Challenges and Solutions**. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.
6. OECD. **Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain, and Robots**. – Paris: OECD Publishing, 2021.
7. Anderson, T., & Dron, J. **Teaching Crowds: Learning and Social Media**. – Edmonton: Athabasca University Press, 2019.

Сведения об авторах:

Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна, магистрант, Жалал-Абадский государственный университет им.Б.Осмонова, г. Жалал-Абад abdikerimovaziagul@gmail.com

Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университетинин магистранты, Жалал-Абад шаары, abdikerimovaziagul@gmail.com

Abdikerimova Ziyagul Ibragimovna, master's student of Jalal-Abad State University named after B. Osmonov, Jalal-Abad city, abdikerimovaziagul@gmail.com

УДК 004.9:37

Осмонова Нургул Таштановна

Бакытбек кызы Гүлзада, ЖАМУнун магистранты

Жалал-Абад мамлекеттик университети

Кыргызстан, Жалал-Абад

САНАРИПТИК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН ӨНҮГҮҮ ТЕНДЕНЦИЯСЫ

Кыскача мазмуну. *Бул макалада санариптик билим берүүнүн өнүгүү тенденциялары каралат. Санариптик технологиялар билим берүү процессинде кеңири колдонулуп, окутуунун жаңы ыкмаларын жана формаларын ишке ашырууга шарт түзүүдө. Макалада онлайн билим берүү платформаларынын, жасалма интеллекттин (AI), адаптивдүү окутуунун жана аралыктан билим берүүнүн мааниси талдоого алынат. Ошондой эле, санариптик билим берүүнүн артыкчылыктары, кыйынчылыктары жана келечектеги перспективалары көрсөтүлөт. Изилдөөнүн жыйынтыктары санариптик билим берүү системасын өнүктүрүү үчүн методологиялык жана практикалык негиздерди түзүүгө жардам берет.*

Түйүндүү сөздөр: *санариптик билим берүү, өнүгүү тенденциясы, санариптик технология, жасалма интеллект, адаптивдүү окутуу, перспектива*.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. *В данной статье рассматриваются тенденции развития цифрового образования. Цифровые технологии широко применяются в образовательном процессе, способствуя внедрению новых методов и форм обучения. В статье анализируются значение онлайн-образовательных платформ, искусственного интеллекта (AI), адаптивного обучения и дистанционного образования. Также рассматриваются преимущества, сложности и перспективы цифрового образования. Результаты исследования помогут сформировать методологические и практические основы для дальнейшего развития системы цифрового образования.*

Ключевые слова: *цифровое образование, тенденции развития, цифровые технологии, искусственный интеллект, адаптивное обучение, перспектива.*

DIGITAL EDUCATION DEVELOPMENT TRENDS

Annotation. *This article examines the trends in the development of digital education. Digital technologies are widely used in the educational process, facilitating the implementation of new teaching methods and formats. The article analyzes the role of online educational*

platforms, artificial intelligence (AI), adaptive learning, and distance education. It also explores the advantages, challenges, and future prospects of digital education. The research findings contribute to forming methodological and practical foundations for the further development of the digital education system.

Key words: *digital education, development trends, digital technologies, artificial intelligence, adaptive training, perspective.*

Заманбап билим берүү санариптик технологиялардын таасири астында терең өзгөрүүлөргө дуушар болууда. Интернеттин, жасалма интелекттин, булут технологияларынын жана мобилдик түзмөктөрдүн өнүгүшү окутуунун жаңы формаларынын, анын ичинде дистанттык курстардын, адаптивдик окутуунун жана виртуалдык билим берүү чөйрөсүнүн калыптанышына шарт түздү.

Билим берүүнү санариптештирүү анын жеткиликтүүлүгүн жогорулатып гана тим болбостон, ошондой эле окутуу процессин ар бир окуучунун жеке өзгөчөлүктөрүнө ылайыкташтыруу мүмкүнчүлүгүн камсыз кылат. Биррок, санариптик технологияларды билим берүү чөйрөсүнө интеграциялоо бир катар маселелерди жаратат, алардын катарына санариптик теңсиздик, киберкоопсуздук көйгөйлөрү жана мугалимдер менен студенттердин санариптик сабаттуулугун жогорулатуу зарылдыгы кирет.

Бул макалада санариптик билим берүүнүн негизги өнүгүү тенденциялары, анын артыкчылыктары жана потенциалдуу көйгөйлөрү талдоого алынат, ошондой эле бул тармактын мындан аркы өркүндөтүү мүмкүнчүлүктөрү каралат.

Билим берүүнүн комплекстүү санариптештирилиши заманбап билим берүү системасында негизги тенденциялардын бири болуп саналат. Бул процесс билим берүүнүн бардык баскычтарында санариптик технологияларды кеңири колдонууга жана окутуу ыкмаларынын трансформациясына шарт түзөт.

Биринчи маанилүү тенденция - гибриддик окутууну киргизүү. Гибриддик окутуу санариптик технологиярсыз ишке ашуусу мүмкүн эмес жана студенттердин окуу ыкмаларын тандоого мүмкүндүк берет. Бул форматта мугалимдер күндүзгү жана сырттан окуган студенттерге бир убакта сабак өтө алышат. Натыйжада, окутуу үч канал аркылуу жүргүзүлөт: онлайн мейкиндик, синхрондук жана асинхрондук форматтар. Бул метод билим берүү мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтип, окутуунун сапатын жогорулатууга жардам берет [1]. Белгилей кетсек, бул тенденция пандемия учурунда өнүгүүгө ээ болгон жана айрым студенттер жана мугалимдер ага артыкчылык бере баштады. Дээрлик, мугалимдер санариптик технологиялар менен сабаттуу иштеше алышы керек, антпесе билим берүү процесси мүмкүн болбой калат [1]. Мунун себеби билим берүүнүн

жеткиликтүүлүгүн жогорулатуу зарылдыгы жана гибриддик окутуу бул максатты ишке ашыруу үчүн курал болуп саналат. Алыскы шаарларда жана айылдарда окуп жаткандарга, ден соолугунун мүмкүнчүлүктөрү чектелүү адамдарга жана жашоо шарты өзгөчө адамдарга бул формат өтө ыңгайлуу, себеби, алар үчүн гибриддик формат- бул үйдөн чыкпай эле чыныгы билим алуу мүмкүнчүлүгү [3].

Азыркы глобалдашуу заманында дистанттык технологияларды колдонуу менен студенттерди жана угуучуларды онлайн окутуу, күндүзгү жана сырттан окутуу системасында маалымдоо процесси чоң кызыгууну туудурат. Себеби, адамдардын саны барган сайын көбөйүүдө, бул болсо бир аудиторияга аймактык жактан байланбаган окутууну, аралыкта үйрөнүүгө мүмкүнчүлүгүн түзүүдө. Окутуунун бул түрү үзгүлтүксүз билим берүү системасын түзүүгө, алардын билимин жана көндүмдөрүн жакшыртууга, өз алдынча окутууга, кесиптештери менен билим алмашуу жана ошол эле учурда, албетте, мониторинг жүргүзүү жана алынган билимдин сапатын текшерүүгө мүмкүндүк берет.

Бул онлайн окутуу форматы студенттерге билим алууга мүмкүндүк берет, алардын бизнес-идеяларын ишке ашырууга жана алардын негизги иш убакытын үзбөй жаңы долбоорлорду түзүүгө ыңгайлуу. Маалымат алуу менен студенттер билим берүү процессине дайыма катышып, кесиптик компетенттүүлүктү натыйжалуу өздөштүрүшөт. Окутулган жана даярдалган кадрлар өз кезегинде компанияларга кирешени көбөйтүүгө, атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн бекемдөөгө жардам берет [2].

Экинчи тенденция - билим берүүнү жекелештирүү. Санариптик технологиялар ар бир окуучунун деңгээлине жана муктаждыктарына ылайыкташкан окуу процессин түзүүгө шарт түзөт. Бул багытта жасалма интеллектке негизделген платформалар жана онлайн курстар өзгөчө мааниге ээ. Алар студенттердин жетишкендиктерин анализдеп, аларга ылайыктуу билим берүү стратегиясын сунуштай алат. Мисалы, студенттер жана угуучулар онлайн курстарды өтүүдө, кейс-технологиялар, телекоммуникациялык технологиялар жана интернет технологиялары колдонулат. Белгилей кетсек, кейс-технологиялар окутуунун интерактивдүү методдору катары классификацияланат. Алар айтылган тема боюнча сабактардын алкагында андан ары талдоо үчүн окуу материалынын негизинде атайын иштелип чыгат жана алдын ала аныкталган билим берүү кырдаалдарынын сериясын билдирет. Ал эми билим берүүдөгү телекоммуникациялык технологиялар ар кандай формада жеткиликтүү болгон маалыматты кайра иштетүү, алмашуу, трансляциялоо ыкмаларынын, жолдорунун жана каражаттарынын жыйындысын билдирет. Окуу процессинде интернет-технологиянын маанилүүлүгүн белгилеп, бул эң мыкты кубаттуу курал жана ар тараптуу маалыматтык чөйрө жана акырында маалымат

алмашуунун принципиалдуу жаңы уюштуруу-методикалык инфраструктурасы экендигин баса белгилөө керек [6].

Билим берүүдөгү маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын негизги каражаттары болуп мультимедиялык доскалар, проекторлор, принтерлер, проекциялык экрандар жана персоналдык компьютер саналат, алардын мүмкүнчүлүктөрү ага орнотулган программалык камсыздоодо болуп саналат. Алардын негизги категориялары системалык программалар, колдонмо программалар жана программалык камсыздоону иштеп чыгуу куралдары [9].

Дагы бир тенденция - квалификациялык программалар аркылуу квалификацияны жогорулатуу. Турбуленттүү экономика жана тез илимий-техникалык прогресс үч жылда бир квалификацияны жогорулатууну талап кылат. Керек болсо, айрым тармактарда жумушчулар тездетилген темп менен квалификациясын жогорулатышы керек, бул санариптик технологияны кабыл алууга байланыштуу.

Экинчи жагынан, окуу жайга барып мугалим менен жеке жолугушууда көп убакыттын ичинде кошумча билимге жана көндүмгө ээ болууга студенттердин да, кызматкерлердин да мүмкүнчүлүгү жана каалоосу жок. Анткени, бул иш процессиндеги тыныгуу жана мыйзамдуу эс алуу менен байланышкан, мындан тышкары, сабактар окуу жай тарабынан белгилүү (белгиленген) убакта өткөрүлөт [5]. Бул болсо азыркы глобалдашкан заманда ыңгайсыз маселелердин бири. Адатта, көпчүлүк окууга бир нече күн гана сарптагысы келет. Натыйжада, бир нече күндүк курстарды көрүп келебиз. Көптөгөн окуу жайлар жана жеке компаниялар кыска мөөнөттүү онлайн-курстарды сунуштоодо. Алардын көбү автономдуу. Бул деген студенттер каалаган бош убагында мугалимдин катышы жок эле окуй алышат, ал эми экзамендер болсо тест түрүндө берилип жеңилдик болууда.

Биздин пикирибиз боюнча, мындай квалификациялык программаларды кеңири жайылтуу алынышы керек, анткени алар тар тема боюнча белгилүү бир деңгээлде билим алуу үчүн жетиштүү. Мисалы, англис тилин билүү тестирлөө жолу менен гана текшерилбейт жана тестке сын көз менен мамиле кылууну талап кылат. Мындан тышкары, квалификация кеңири жайылган тенденция эмес экендигин белгилей кетүү керек.

Дээрлик тенденцияга жакын болуп эсептелген бул - автономдуу окуу тенденциясы саналат. Себеби, окуп жаткан студент берилген программаны толугу менен өз алдынча кабыл ала алат. Ал буга чейин бул тармактын профессионал адиси болгондуктан, ал билимин жаңыртуу же жаңы билимге ээ болуу гана керек болот. Ал эми тестирлөө дагы онлайн жана автоматтык түрдө жүргүзүлөт. Бул багыт иш берүүчүлөр жана

мотивацияланган студенттер үчүн эң ылайыктуу деп эсептелинет. Ошол эле учурда мындай жол менен алынган билим көп учурда адекваттуу эмес болуп чыгат, анткени мугалим тарабынан көзөмөл жана практикалык чеберчилик жок. Натыйжада, бул биздин оюбуз боюнча автономдуу окутууну кубаттоо жана колдонуу керек, бирок профессионалдык өнүгүү катары гана.

Ошондой эле, социалдык тармактар аркылуу дагы окуу популярдуулукка ээ болууда. Дээрлик, чет өлкөлөрдө бул ыкма мурунтан эле өнүккөн, ал эми биздин өлкөдө эми гана башталууда. Бул жерде айта кетчү нерсе, адамдар көбүнчө убактыларын социалдык тармактарда өткөрүшөт, ушуга байланыштуу көп жаңы маалыматты ал жактан алышат. Демек, эгерде мугалимдер социалдык тармактарга билим жаатындагы маалыматты жүктөсө, окуучулар үчүн бул кызыктуу практика болмокчу, кээ бирлер болсо ал жактан жаңы жана кызыктуу маалыматтарды таба алышат [10].

Азыркы күндө көпчүлүк окуу жайлар МАОКга (Massive Open Online Courses) өтүүдө. Бул болсо аралыктан окуу, ал 2008 жылы пайда болгон жана азыркы учурда дээрлик баардык окуу жайдан бул тармакты тапсак болот. Бул окууну каалаган адам башка шаарда же аймакта болуп туруп деле окуса болот. Бул окутуунун мобилдүүлүгүн жана ийкемдүүлүгүн жогорулатып, студенттерге өздөрүнө ыңгайлуу убакытта билим алууга шарт түзөт. Дистанттык окутуу аркылуу студенттер окуу процессине тынымсыз катышып, кесиптик компетенцияларды натыйжалуу өздөштүрүшөт. Бул система билим берүүнүн сапатын көзөмөлдөөнү жана студенттердин билимин объективдүү баалоону камсыздайт. Мугалим жана студент почта, чат, аудио/видео байланыш аркылуу үзгүлтүксүз байланышта болуп, билим берүү процесси үзгүлтүксүз жүрүп турат. Мындай окутуунун оң жактары жана терс жактары бар экенин да белгилей кетүү керек. Аларга окутуунун өзүн-өзү жөнгө салбоосу, багыттын жоголушу, компьютердик сабаттуулуктун жоктугу, ошондой эле угуучулардын материалды өздөштүрүү деңгээлин баалоодо мүмкүн болгон кыйынчылыктар кирет. Бул курстар акылуу дагы, акысыз дагы болушу мүмкүн. Демек, бул жердеги артыкчылыктар гибриддик окуутунун пайдасы менен бирдей, ошондуктан бул тенденцияны андан ары өнүктүрүү кажет [4].

Санариптик технологиялар билим берүүнүн геймификациясын мүмкүн кылат. Бул компьютер оюндары жана мультимедиялык презентациялар аркылуу болот. Бул ыкманын артыкчылыгы балдар үчүн көбүрөөк кызыктуу болушу мүмкүн. Бул, өзгөчө, жаш муундарга тиешелүү, анткени алардын көпчүлүгүнүн ой жүгүртүүсү шаблондуу жана стереотиптүү. Натыйжада, геймификациясыз окуу алар үчүн кызыксыз болуп, натыйжасыз болуп калат. VR жана AR технологиялары билим берүү тармагында көбүрөөк колдонулууда. Алардын жардамы менен, биринчиден, геймификацияга жетишсе,

экинчиден, машыгуунун сапатын жогорулатууга болот, мисалы, өрт өчүрүүчүлөр өздөрүнүн билимин виртуалдык тренингде колдонсо болот, ийгиликсиз болуп калышы мүмкүнбү деген сыяктуу [7].

Ошондой эле, автордун пикири боюнча жогоруда аталган технологияларды окуу мекемелери үчүн баасы алгылыктуу болоору менен ишке ашырылышы керек, себеби анын эффективдүүлүгү өтө жогору. Жасалма интеллект билим берүүдө көбүрөөк колдонулууда. Мисалы, кээ бир программалара окуучулардын билимин ачык анкеталар аркылуу текшерүүгө мүмкүндүк берет. Кээ бир мекемелер аларды репетитор катары колдонуп, студенттери үчүн ылайыкташтырылган окуу программаларын түзүшөт, бул аларга эң керектүү билимди толук жана тез алууга мүмкүндүк берет [8].

Ошентип, азыркы учурда билим берүүдө санариптик технологиялар көбүрөөк колдонулуп жатат. Берилген тенденцияларды жалпылоо менен, билим берүү мекемелери социалдык медиада, гибриддик форматтарда, масштабдуу ачык онлайн курстарды түзүү, геймификацияны киргизүү жана окуучуларга оффлайн режиминде окуу мүмкүнчүлүктөрүн берүү аркылуу окутууну колдонушу керек экенин белгилей кетүү керек. Эгер каражат мүмкүнчүлүк берсе, VR жана AR технологияларын да киргизүү керек. Белгилей кетүүчү нерсе, заманбап билим берүү мекемелери дал ушул тенденцияларга көңүл бурушу керек.

Билим берүү чөйрөсүндө маалыматтык технологиялардын өнүгүшү жана коомду компьютерлештирүүнүн тез жүрүшү билим берүү кызматтарын көрсөтүүнүн сапатын жогорулатуу жана ЖОЖдун ишинин натыйжалуулугун жана ыкчамдуулугун жогорулатуу үчүн кеңири мүмкүнчүлүктөрдү ачат.

Жогорудагы тенденциялар санариптик билим берүүнүн өнүгүүсүндө негизги ролду ойнойт. Алар билим берүүнүн жеткиликтүүлүгүн, натыйжалуулугун жана сапатын жогорулатууга көмөктөшөт. Бирок, бул процессте санариптик теңсиздик, киберкоопсуздук маселелери жана технологиялык көндүмдөрдүн жетишсиздиги сыяктуу көйгөйлөр да бар экенин эске алуу зарыл. Ошондуктан, санариптик билим берүүнү ийгиликтүү өнүктүрүү үчүн комплекстүү стратегияларды иштеп чыгуу жана аларды билим берүү системасына интеграциялоо зарыл.

Колдонулган адабияттар

1. Захарова Е.К. Цифровые технологии в образовании: информационно-образовательные тренды будущего / Е.К. Захарова // Цифровая трансформация образования: современноесостояние и перспективы: Сборник научных трудов по

материалам Международной научно-практической конференции / Под редакцией В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск: 2022. –С. 93-95.

2. Ковшова М.В. Компетентностный подход к подготовке менеджеров / М.В.Ковшова, В.П. Самохвалов // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. –2013. –No3. –С. 56-59.

3. Ковшова М.В. Основные инновационные образовательные технологии и методы обучения менеджеров / М.В. Ковшова, В.П.Самохвалов // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2014. – No2. – С. 133-138.

4. Красовская Л.В. Онлайн-курсы в образовательном процессе высшей школы / Л.В.Красовская, В.И. Красовская // Университет как фактор модернизации России: история и перспективы. Чебоксары, 2022. С. 307-309.

5. Красовская Л.В. Роль онлайн-курсов в учебном процессе образовательных организаций / Л.В. Красовская, В.И. Красовская // Материалы Международной научно-практической конференции. - 2020. С. 68-70.

6. Красовская, Л.В. Использование информационных технологий в учебном процессе / Л.В. Красовская, А.С. Зубенко, Н.С. Саляева // – Волгоград: Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА САЙНС», 2017. – С. 28-30.

7. Красовская Л.В. Использование информационных технологий в образовании / Л.В.Красовская, Т.И.Исабекова // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2017. – Т. 3. – No 4. – С. 29-36.

8. Макаревич Э.Ф. Искусственный интеллект как инструмент формированияличности в системе образования и социальных сетях / Э.Ф. Макаревич // Знание.Понимание. Умение. – 2022.– No 1.– С. 192-203.

9. Тимонова С.С. Online-курсы в современном образовании, перспективы развития математического образования в Твери и Тверской области // Материалы III Всероссийской научно-практической конференции Тверь, 2019.

Шарков Ф.И. Новые коммуникационные тренды в образовании: цифровые технологиии искусственный интеллект / Ф.И. Шарков, В.Т. Абишева, М.А. Лучина, В.А. Потапчук, Ж.С.Рамазанова // Коммуникология. – 2022. – Т. 10. – No 3. – С. 67-86.

УДК 004.94:004.9:37

Осмонова Нургул Таштановна
Бакытбек кызы Гүлзада, ЖАМУнун магистранты
Жалал-Абад мамлекеттик университети
Кыргызстан, Жалал-Абад

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦИФРОВОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. *В статье рассматривается роль искусственного интеллекта и инновационных технологий в сфере цифрового образования. Особое внимание уделяется тому, как современные технологии, такие как машинное обучение, адаптивные системы обучения и интеллектуальные помощники, изменяют подходы к обучению и преподаванию. Освещены возможности искусственного интеллекта в автоматизации образовательных процессов, улучшении качества учебного контента и индивидуализации образовательных траекторий для студентов. Также анализируются примеры успешного применения инновационных технологий в образовательных учреждениях, включая виртуальную реальность, дополненную реальность и большие данные. В статье подчеркивается важность интеграции этих технологий в систему образования для повышения доступности и эффективности обучения, а также для подготовки учащихся к требованиям цифровой экономики будущего.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, инновационные технологии, цифровое образование, адаптивное обучение, виртуальная реальность, большие данные, индивидуализация.*

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN DIGITAL EDUCATION

Abstract. *This article explores the role of artificial intelligence and innovative technologies in the field of digital education. Special attention is given to how modern technologies, such as machine learning, adaptive learning systems, and intelligent assistants, are changing approaches to teaching and learning. The article highlights the potential of artificial intelligence in automating educational processes, improving the quality of educational content, and personalizing learning paths for students. Additionally, the paper analyzes successful examples of the implementation of innovative technologies in educational institutions, including virtual reality, augmented reality, and big data. The importance of integrating these technologies*

into the education system to enhance accessibility and effectiveness of learning, as well as preparing students for the demands of the digital economy of the future, is emphasized.

Keywords: *artificial intelligence, innovative technologies, digital education, adaptive learning, virtual reality, big data, personalization.*

Санариптик билим берүү дүйнөлүк билим берүү системасындагы эң маанилүү тенденцияларга айланды. Бүгүнкү күндө билим процесси инновациялык технологиялар жана санариптик куралдар аркылуу үзгүлтүксүз өнүгүп жаткан учуру. Өзгөчө, жасалма интеллект (ИИ) жана инновациялык технологиялар билим берүүдө өзгөртүүлөрдү алып келүүдө. Бул макалада санариптик билим берүүдө искустволуу интеллект жана инновациялык технологиялардын ролу талданат.

Искусстволуу интеллект (ИИ) - бул компьютердик системалардын өз алдынча ой жүгүртүп, окуп үйрөнүү, маселе чечүү жана адамдын интеллектин кайталоо мүмкүнчүлүгүнөн турган технология [1]. Бүгүнкү күндө ИИ билим берүү тармагында чоң роль ойноп жатат. Себеби, искусстволуу интелеллект билим берүү тармагында ар кандай алгоритмдер жана технологиялар аркылуу активдүү колдонулууда. Төмөндө эң кеңири колдонулган негизги технологиялар келтирилген:

1. Машиналык үйрөнүү (ML) - бул искусстволуу интеллектин бир тармагы болуп, компьютерлерге өз алдынча үйрөнүү жана алдын ала берилиштерди анализдөөгө мүмкүнчүлүгүн берүүчү методологияларды камтыйт. Алган маалыматтардын негизинде машиналык үйрөнүү алгоритмдери өз алдынча аныктоого жана өркүндөтүү процесстерин ишке ашырууга мүмкүнчүлүк берет. Мындай системалар программалык жабдыктарга кандайдыр бир өзгөчө программаны жазбай, байкалоор аркылуу үйрөнүүгө жана жаңы маалыматтарды иштетүүгө мүмкүндүк берет. Билим берүү тармагында машиналык үйрөнүү алгоритмдери студенттердин окуу жыйынтыктарын прогноздоо, индивидуалдуу билим берүү траекторияларын түзүү жана укук анализи аркылуу окуу процесстерин оптималдаштыруу үчүн колдонулат. Мисалы, машиналык үйрөнүү системалары студенттердин билим деңгээлин жана жетишкендиктерин талдап, ар бир студентке ылайыктуу сабактарды жана тапшырмаларды сунуштай алат [2]. Ошондой эле, мындай технологиялар автоматташтырылган тестирлөө жана баалоо системаларын түзүүгө жардам берет, бул мугалимдерге эффективдүү жана ыкчам баа берүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылат. Ошентип, ИИ менен биргеликте машиналык үйрөнүү келечекте билим берүү системасын дагы да натыйжалуу жана жеткиликтүү кылууга багытталган негизги куралдардын бири болуп калмакчы.

2. Табигый тилди иштеп чыгуу (Natural Language Processing) - бул компьютердик тил билимине негизделген тармак, ал табигый тилдерди (улуттук) машиналар тарабынан

иштетүүгө жана түшүнүүгө мүмкүнчүлүк берет. NLP жаратылыш тилинин грамматикалык, семантикалык жана прагматикалык өзгөчөлүкторүн эске алуу менен, тилдерди анализдеп, иштетүү үчүн алгоритмдерди жана модельдерди иштеп чыгууга багытталган. Бул технология адам менен машина ортосундагы тил аркылуу болгон өз ара аракеттешүүнү натыйжалуу кылууга мүмкүндүк берет [3]. NLPнин негизги принциптерине тилдин лексикалык, синтаксисттик, семантикалык жана прагматикалык анализдер кирет. Мисалы, лексикалык анализде сөздөрдүн мааниси, форма жана түрү аныкталса, синтаксисттик анализде сөздөрдүн сүйлөм ичинде кандайча уюшулгандыгы, алардын грамматикалык байланышы изилденет. Ал эми семантикалык анализ аркылуу сөздөрдүн жана сүйлөмдөрдүн маңызын, алардын контекстинде кандай мааниге ээ экендигин аныктаса болот. Жана прагматика - бул сүйлөмдөрдүн контекстин, аларды колдонуу шарттарын жана сүйлөөнүн максатын анализдөөгө шарт түзөт. NLP технологиясы виртуалдык жардамчылар жана чат-botторду иштеп чыгууда кеңириколдонулат. Мисалы, Google Assistant, Siri, Alisa сыяктуу платформалар NLP алгоритмдерине негизделген. Ошондой эле Google Translate жана башка автоматташтырылган системалар текстти бир тилден экинчи тилге которууга мүмкүнчүлүк берет. Мындан тышкары, сентименттик анализ жүгүзүүгө жардам берет, мисалы, бир тексттин эмоционалдык мазмунун аныктайт; тексттерди автоматтык түрдө категорияларга бөлөт (мисалы, электрондук почта билдирүүлөрүн спамдан ажыратуу). NLPнин дагы бир өзгөчөлүгү - бул чоң маалыматтарды (Big Data) анализдөө үчүн чоң мүмкүнчүлүктөрдү ачат. Муну менен тексттик маалыматтарды терең изилдеп, түшүнүүгө, масштабдуу маалыматтарды топтоого жана аларды керектүү түрдө классификациялоого өбөлгө түзөт.

3. Компьютердик көрүү (Computer Vision) - бул ИИдеги максаты адамдын көзү сыяктуу, компьютерлерге сүрөттөрдү жана видеолорду анализдөөгө мүмкүнчүлүк берип, эмоциялардын талдоосу, студенттердин сабактарга катышуусун көзөмөлдөө жана алардын окууга кызыгуусун баалоо үчүн колдонулат [9]. Мындай технологиялар, мисалы, видео көзөмөлдөө аркылуу студенттердин жүрүм-турумун жана аскердик иш-аракеттерин ченеп, алардын кызыгуусун жогорулатууга жардам берет. Бул технология адамдын көзү аркылуу кабыл алынган визуалдык маалыматтарды, анын ичинде түстөр, форма, кыймыл жана башка белгилерди моделдердин жардамы менен иштеп чыгууга багытталган. Ал гуманитардык жана инженердик тармактарда чоң мүмкүнчүлүктөрдү сунуштап, адамдын көз карашына негизделген визуалдык маалыматтарды анализдеп, аларды натыйжалуу иштетүү мүмкүнчүлүгүн берет. Келечекте компьютердик көрүү технологиялары көптөгөн

тармактарда, анын ичинде медицинанын, коопсуздуктун, автономдук унаалардын жана роботтуктардын өнүгүшүнө чоң таасир тийгизе турган технология болуп калмакчы.

4. Рекомендателдик системалар. Бул системалар студенттерге эң ылайыктуу материалдар, тапшырмалар жана курстарды сунуштап, окуу натыйжаларын жакшыртууга жардам берет [6]. Рекомендателдик алгоритмдер билим алуу процесси боюнча студенттердин каалоолоруна жана муктаждыктарына ылайык келүүчү мазмунду сунуштайт.

5. Предиктивдик аналитика. Бул технология студенттердин окуу натыйжаларын болжолдоого жана академиялык ийгиликсиздиктерди алдын алууга мүмкүндүк берет [4]. Алдын ала натыйжаларды болжолдоп, ушул маалыматтарды негизинде мугалимдер студенттерге индивидуалдуу жардам көрсөтүүгө мүмкүнчүлүк алышат.

Жогоруда көрсөтүлгөн технологиялар билим берүү тармагындагы инноватордук чечимдердин негизин түзүп, дүйнө жүзү боюнча ар тараптан өнүгүп келе жатат. Алар билим берүү процесстерин жекелештирүүгө жана натыйжалуу уюштурууга шарт түзүп, билим берүү системасын жакшыртууга багытталган жаңы мүмкүнчүлүктөрдү сунуштайт.

Искусстволуу интеллект менен кошо, башка инновациялык технологиялар да билим берүү процесстеринде маанилүү орунду ээлейт:

Виртуалдык чындык (VR) – Виртуалдык чындык технологиясы студенттерге сабактарды интерактивдүү түрдө үйрөнүүгө мүмкүндүк берет [5]. Мисалы, медициналык студенттер хирургиялык процесстерди виртуалдык чындыкта практикалоо аркылуу үйрөнө алышат.

Кошумча чындык (AR) – Кошумча чындык билим берүүдө маалыматты жакшыртуу жана кеңейтүү үчүн колдонулат. Мисалы, география сабагында өлкөнүн картасынын үстүндө 3D сүрөттөрдү же объекттерди көрсөтүү, ошондой эле биология сабагында клетканын структурасын көз менен көрүү мүмкүндүктөрүн берет.

Мобилдик колдонмолор жана онлайн платформалар – Интернет жана мобилдик технологиялар студенттерге сабактарды үйдөн чыкпай туруп, ар кайсы жерден онлайн түрүндө өтүүгө мүмкүнчүлүк берет. Бул билим алууну өнүктүрүп, аны жеткиликтүү кылат.

Индивидуализация – Санариптик билим берүү ар бир студенттин өзүнө ылайыктыгын камсыз кылуу үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү түзөт. Технологиялар студенттердин жеке билим алуусун жана кызыгуусун көзөмөлдөө жана натыйжалуу билим берүү программаларын түзүүгө жардам берет [7].

ИИ жана инновациялык технологияларды билим берүү системасына киргизүү жана интеграциялоо билим берүүнүн бардык багыттарында ийгиликтүү болушу үчүн

системалуу жана комплексдүү ишти талап кылат [8]. Мектептер жана университеттер жаңы технологияларды колдонууну үчүн тиешелүү даярдыктарды көрүп, мугалимдерге жана окуучуларга бул технологияларды колдонууга жардам көрсөтүүгө тийиш. Ошондой эле, билим берүү системасындагы куралдарды жана ресурстарды өркүндөтүү үчүн мамлекеттик саясаттын колдоосу зарыл.

Демек, ИИнин мугалимдерди колдоодо колдонулушу билим берүү процессинин натыйжалуулугун гана жогорулатып тим болбостон, окуучулар менен болгон өз ара аракеттенүүнүн сапатын да жакшыртат. Мугалимдер жеке байланышка, чыгармачылыкка, билим берүүнүн инновациялык ыкмаларын иштеп чыгууга көбүрөөк убакыт бөлө алышат, бул өз кезегинде жогорку сапаттагы жана адаптивдүү билим берүүгө өбөлгө түзөт.

Ошентип, ИИ жана инновациялык технологиялар санариптик билим берүүнүн келечегин өзгөртүп, билим берүү процесстерин натыйжалуу жана жеткиликтүү кылууга чоң мүмкүнчүлүктөрдү ачууда. Адаптивдүү окуу системалары, автоматташтырылган баалоо, интеллектуалдык жардамчылар, виртуалдык жана кошумча чындык технологиялары студенттерге жана мугалимдерге жаңы ыкмаларды жана мүмкүнчүлүктөрдү сунуштайт. Бул технологияларды интеграциялоо билим берүү системасын жакшыртууга, билим алууну жекелештирүүгө жана санариптик экономикага даярдалган жаш муундарды тарбиялоого жардам берет.

Технологиялардын андан аркы өнүгүү перспективалары билим берүү системаларын жакшыртуу үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачып, санариптик доордун чакырыктарына жана муктаждыктарына жооп берүүгө жөндөмдүү адаптивдүү билим берүү чөйрөсүн түзүүгө өбөлгө түзөт.

Колдонулган адабияттар

1. Морозов А.В. Профессиональная подготовка педагогов в условиях цифровизации образования // Педагогика и просвещение. 2021. №1. С. 1-13.
2. Роберт И.В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2019. №3. С. 65-71.
3. Степанова, Э. В. Искусственный интеллект в высшем образовании / Э. В. Степанова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том Часть I. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 153–155.

4. Таран, В. Н. Преимущества и недостатки использования искусственного интеллекта в образовании / В. Н. Таран, Д. А. Курлов, Н. И. Потапович // Дистанционные образовательные технологии: МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Ялта, 20–22 сентября 2022 года. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2022. – С. 98-100
5. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. М.: Издательский дом ВШЭ, 2019. 343 с.
6. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign, 2019. 240 p.
7. Digital Education Action Plan (2021-2027) / European Commission. Brussels, 2020.
8. Educational Technology and Mobile Learning: A Practical Guide to Global Learning Tools / Ed. by M. Anderson. Routledge, 2021. 286 p.
9. The Future of Education and Skills: Education 2030 / OECD. Paris, 2018.

УДК 373.091.3:53

Молдокеримова Э.К., Асан кызы Наздана

ДИДАКТИКАЛЫК ОЮНДАР - ФИЗИКАНЫ ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫ АКТИВДЕШТИРҮҮНҮН КАРАЖАТЫ КАТАРЫНДА

Аннотация: *Бул макалада орто мектепте физиканы окутууда дидактикалык оюндарды окуучуларды активдештирүүнүн каражаты катарында колдонуу маселелери изилденген. Маалыматтык коомдун өнүгүшүндө маалыматтардын көбөйүшү окуучулардын өз алдынчалыгын, жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүнү, активдештирүүнү талап кылууда. Дидактикалык оюндарды колдонуу жалпы билим берүүчү мектепте окутуунун, тарбиялоонун, өнүктүрүүнүн, окуучуларды активдештирүүнүн багытын көрсөтүп, окуучуга келечекте пайда болгон маселелерди ийгиликүү чече турган жол таап берет. Ошондуктан, окуучунун инсан катары калыптанышына, ой пикирин, көз карашын эркин билдирүүгө алардын дилгирлигине өбөлгө түзүүдө, коомдук турмушка активдүү катыштырууда, башкалардын да оюн уга билүүдө, окуучуларды активдештирүүдө дидактикалык оюндарды окутуунун каражаты катарында колдонуунун мааниси өтө чоң экендиги педагогикалык, психологиялык, илимий-усулдук адабияттардан белгилүү. Макалада авторлор дидактикалык оюндарды окуучуларды активдештирүүнүн каражаты катарында физиканы окутууда колдонгон учурлар жазылган.*

Ачкыч сөздөр: *физика, окутуу, мектеп, окуучу, технологиялар, дидактикалык оюндар, колдонуу, окутуунун каражаты*

Молдокеримова Э.К., Асан кызы Наздана

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ УЧАЩИХСЯ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Аннотация: *В статье исследовано активизация учащихся через дидактических игр преподавания физики. Увеличение информативности в условиях развития информационного общества требует развития самостоятельности, способностей учеников, формирования активизация. Использование дидактических игр в общеобразовательной школе показывает умения и направленность обучения, воспитания, развития, активизация учащихся, помогает учащемуся найти путь успешного решения проблем, возникающих в будущем. Поэтому важность использования дидактических игр в развитии учащихся как лисности, их стремления к свободному выражению своих мыслей и взглядов активного участия в общественной жизни, умения прислушиваться к*

мнению других, формирования активности имеет большое значение по педагогическим, психологическим, научно-методическим причинам, стало известно из литературы.

Ключевые слова: *физика, преподавания, школа, ученик, технологии, дидактические игры, применение, активности, формирование, развитие*

Moldokerimova E.K., Asan kyzy Nazdana

DIDACTIC GAMES AS A MEANS OF ACTIVATION STUDENTS IN PHYSICS EDUCATION

Annotation: *The article describes the formation of students competence through didactic games for teaching computer science. The increase of information in the development of the information society requires the development of students independence, abilities, and the formation of practical competence. The use of didactic games in a general education school shows the skills and direction of teaching, education, development, formation of student to find a way to successfully solve problems that arise in the future. Therefore, the importance of using didactic games in the development students as individuals, their active participation in social life, the ability to listen to the opinions of subject and practical competences of students is very important for pedagogical, psychological, scientific reasons known from methodological literature.*

Key words: *: computer science, teaching, school, a pupil, technologies, didactic games, subjects, competencies, formation, development*

Дүйнө жүзүндө жүрүп жаткан маалыматтык, социалдык, коомдук өзгөрүүлөр окуучулардын демилгелүүлүгүн, өз алдынчалыгын, мобилдүүлүгүн, активдүүлүгүн, атаандаштык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүнү талап кылууда.

Заман талабына жараша, билим берүү кызматкерлери окуучунун теориялык алган билими турмушка пайдасы тийээрин аӊ сезимине сиӊирип, алган билимин тез жана сапаттуу колдонууга үйрөтүп, өз алдынча, демилгелүү, коомго активдүү позициядагы инсанды тарбиялоосу зарыл. Окуучунун жогорудагы сапаттарын өнүктүрүүдө жана калыптандырууда дидактикалык оюндардын мааниси чоӊ экендиги жөнүндө белгилүү педагог, психолог окумуштуулардын эмгектеринен белгилүү.

Белгилүү педагог Бекенбай Апыш “Тарбия назарияты» [2] деген эмгегинде: "Өнүгүү оюнда да, окууда да, эмгектенүүдө да жемиштүү ишке ашат. Оюн балдардын активдүү ишмердүүлүгүн камсыз кылат, аларды жашоо турмушка практикалык жактан даярдайт. Перзенттин инсан болуп жетилүүсүндөгү оюндун мааниси баа жеткис, оюндар

балдардагы табигый шык, таланттарды өстүрүп, чыгармачыл жөндөмүн өнүктүрөт, объективдүү дүйнөнү таанып-билүүсү үчүн ыңгайлуу шарт түзүп, алардын дүйнөгө болгон көз карашын калыптандырат, компетенттүүлүгүн өнүктүрөт”-деп, оюндарды окутууда, тарбиялоодо колдонууга чоң маани берген.

Эл мугалими И.Бекбоев: "Оюнсуз үйрөнүү жок..., окутуу процессинде оюнга артыкчылыктуу маани берүү керек, ансыз окутуу супсак жана жугумсуз болот. Ал гана эмес, жаттап алганга караганда ойноо процессинде өздөштүргөн нерсе бекемирээк сакталат" – деп, окутууда дидактикалык оюндарга артыкчылыктуу маани берүү керектигин жана окутууда дидактикалык оюндарды колдонуу жугумдуу болорун белгилеген [1].

Физиканы окутууда дидактикалык оюндарды колдонуунун артыкчылыктары жөнүндө белгилүү кыргыз физик-методисттери Э.Мамбетакунов, Д.Бабаев, М.Койчуманов, Н.Мааткеримов, А.Дөөлөталиевалар дагы өздөрүнүн изилдөөлөрүндө белгилешкен. Ал эми педагогика илимдеринин кандидаты, ЖАМУнун доценти Э.Молдокеримова дидактикалык оюндарды мааниси боюнча, функциялары боюнча, ишмердүүлүгү боюнча, мүнөздөмөлөрү боюнча класстарга бөлгөн [4].

Дидактикалык оюндарды мааниси боюнча жаңы идеяларды пайда кылуучу, бирин-бири окутуучу, диспут оюндары, кайталоодо, бышыктоодо, жалпылоодо колдонулуучу оюндар, ролдук оюндар, ал эми, мүнөздөмөлөрү боюнча изилдөөчү, баалоочу, психологиялык, дарылоочу, эвристикалык, интеллектуалдык деп бөлгөн.

Оюн сабактарында окуучулардын активдүүлүгүнө карата оюндар физикалык (сүйлөйт, жазат, угат, тартат), социалдык (пикир алмашат, суроо берет, жооп берет), таанып билүүчүлүк (толуктоолорду, өзгөртүүлөрдү киргизүү менен проблеманын чечимин табат) болуп бөлүнөт.

Төмөндө окуучуларды активдештирүүчү дидактикалык оюндарды сунуш кылабыз. Оюндар окутуунун каражаты катарында колдонулат.

“Чын же жалган” оюну. Мугалим өткөн темага байланыштуу сүйлөмдөрдү окуйт, окуучулар чын же жалган экенин айтат. Мисалы, ылдамдык темасын өткөндө мугалим: “Телонун ыламдыгы ылдамдануунун өзгөрүшүн мүнөздөйт”- деген сүйлөмдү окуса, сүйлөм, жалган, анткени ылдамдык кыймылдын тездигин мүнөздөйт.

Эгерде мугалим : “Мен мектепке секундасына 15 метр ылдамдык менен басып келдим”” деген сүйлөм окуса, сүйлөм жалган, анткени чоң адам секундасына 2 метрдин тегерегинде гана ылдамдык менен басып келиши мүмкүн.

Мугалим: “Мерседес автомашинасы саатына 140 километр ылдамдык менен баратат” деген сүйлөм туура, анткени, Мерседес автомашинасы саатына 200 километр

ылдамдыкка чейин жүрөт. Жогорудагы оюн окуучуларды ойлонууга, сабакка активдүү катышууга өбөлгө түзөт.

“Логикалык физика” оюнун өткөн сабакты кайталоо жана жаңы темага өбөлгө түзүү учурунда колдонсо болот. Мисалы, мугалим ылдамдануу темасын өткөндө жаңы темага байланыштуу окуучуларга төмөнкүдөй логикалык суроолорду берет:

1. Ылдамдык эмнени мүнөздөйт? (Кыймылдын тездигин). 2. Ылдамдык менен ылдамдануунун айырмасы эмнеде? (Ылдамдык кыймылдын тездигин, ылдамдануу ылдамдыктын өзгөрүү тездигин мүнөздөйт).

3. Материалдык чекит деген эмне? (Белгилүү шарттарда өлчөмдөрүн эске албай коюууга мүмкүн болгон тело).

4. Ылдамдануу эмнеден көз каранды? (Аракет эткен күчтүн чоңдугунан жана телонун массасынан).

5. Ылдамдануу күчтүн багытынан көз карандыбы? (Ообо, телого аракет эткен күчтүн багыты менен ылдамдануунун багыты дал келет).

Миллионер оюну сабакты кайталоодо, бышыктоодо окуучуларды активдештирүү менен өз алдынча изденүүгө мажбурлайт. Кадимки картага окшош кыркылып жасалган карточкага кайталоого, бышыктоого арналган төмөнкүдөй суроолор жазылат:

1. Тело затпы?

2. Механикалык кыймылды заттар жасайбы?

3. Которулуш өтүлгөн жолбу?

4. Траектория которулушпу?

5.Кыймылдагы телонун ылдамдануусу нөлгө барабар болушу мүмкүнбү?

6. Айлана боюнча кыймылдаган телону кайсы күч кыймылга келтирет?

7. Кыймылдын тездигин эмне мүнөздөйт?

9. Ийри сызыктуу кыймылдын ылдамдыгы кандай багытталат?

10. Кыймылдын ылдамдыгы качан туруктуу болот?

11. Кирпик каккычактагы ылдамдык деген эмне?

Оюн төмөнкүдөй тартипте өтөт: доскага бир окуучуну мугалим чакырат, ал окуучу өзүнүн билимине жараша башка окуучуну чакырат. Окуучулар бири-биринен карточканы сууруп алып, карточкага жообун жазып, кайра бири-бирине көрсөтөт. Туура жооп алса, ал карточканы алып калат. Эгерде жооп туура болбосо, карточканы ээсине кайтарып берет. Утуп алган окуучу 2-чи бир утуп алган окуучу менен ойнойт. Оюндун аягында ар бир окуучу утуп алган карточкасына жараша бааланат жана класстагы “миллионер” (эң көп карточка утуп алган окуучу) аныкталат.

Дебат оюнун сабактын натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн каражат катары колдонсо болот. Класс эки топко бөлүнүп, мугалим тарабынан төмөнкүдөй суроолор берилет:

1. Кыймыл жөнүндө эмнелерди билесиңер?

2. Ылдамдыктын формуласын жазгыла

3.Кыймылдын түрлөрүн атагыла

4.Ылдамдык менен ылдамдануунун айырмасы эмнеде?

5. Ийри сызыктуу кыймыл деген эмне?

Жогорудагы суроолорго туура жоопту табуу үчүн окуучулар талашып-тартышат.

Пазл оюнунда чакан кесинди фрагменттерден бир бүтүн картина же темага байланыштуу бир текст же закон же эреже чогултулат. Карточкада сүйлөм бүтпөй үзүлөт, уландысы кийинки карточкада болот. Мисалы, “Салыштырма жылуулук сыйымдуулук - массасы 1 кг болгон заттын температурасын 1 градуска өзгөртүү үчүн зарыл болгон жылуулуктун саны” деген эрежени төмөнкүдөй кесинди фрагменттерге бөлүп: “жылуулуктун саны”, “өзгөртүү үчүн зарыл”, “массасы 1 кг”, заттын температурасын”, “1 градуска” чогултууга болот.

Же мугалим сабактын темасын жазат жана окуучулар топторго бөлүнүп, Пазл-класстер түзүшөт. Башкача айтканда ар бир топ тема боюнча түшүнүктөрүн жазат: үзүндү текстерди чогултуп, закондорду, эрежелерди табышат. Тапшырманын туура аткарылгандыгына, окуучулардын активдүүлүгүнө баа коюлат. Пазл-класстерлер чогултулуп, мугалим жалпылайт.

Дидактикалык оюндар окуучунун ойлоосун өстүрөт, билимин тереңдетет, демилгелүүлүгүн, өз алдынчалыгын, атаандаштык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрөт, активдештирет, илимий дүйнө таанымын калыптандырат.

Физиканы окутууда дидактикалык оюндарды колдонуу маселеси теориялык жактан дагы, практикада дагы жакшы изилдене электиги белгилүү. Ошондуктан жогоруда биз сунуштаган оюндар жана дидактикалык оюндардын мааниси жөнүндөгү маалыматтар физика мугалимдерине дидактикалык оюндарды колдонууга жардам берет деп ойлойбуз...

Колдонулган адабияттар

1. Бекбоев И. Инсанга багытталган окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери.-Бишкек.:”Бийиктик”, 2011.- 348 б

2.Бекембай Апыш. Тарбия назарияты. -Ош, 1996.-140 б

3. КРнын жалпы билим берүүчү мектептердин 7-9-класстары үчүн “Физика” предметинин предметтик стандарты. -Бишкек, 2020.

4. Молдокеримова Э.К., Дөөлөталиева А.С. Физика-математикалык билим берүүдө дидактикалык оюндарды колдонуу.-Б.:Техника, 2014.-140 б

5. Молдокеримова Э, Ажикулова Ү. Оюндар аркылуу окутабыз.-Жалал-Абад, 2012.-56 б.

Сведения об авторах:

Молдокеримова Эктибар Карабековна, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад Мамлекеттик университети, Жалал-Абад шаары, Кыргыз Республикасы, педагогика илимдеринин кандидаты, Физика жана информатика кафедрасынын доценти, 0-770-52 64 06, moldokerimovaektibar@gmail.com

Асан кызы Наздана, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргыз Республикасы, магистрант

Молдокеримова Эктибар Карабековна, Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад, Кыргызская Республика, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Физики и информатики, Асан кызы Наздана, Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад, Кыргызская Республика, магистрант

Moldokerimova Ektibar Karabekovna, Zhalal-Abad state university named after B.Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, Candidate of Pedagogical Sciences, assistant professor

Asan kyzy Nazdana, Zhalal-Abad state university named after B.Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, undergraduate student

УДК 371.3:373.5:53.04

Жаманкулова Ю.

8-КЛАССТА ЖЫЛУУЛУК КУБУЛУШТАРЫН ОКУТУУ

Аннотация. *Бул макалада жылуулук кубулуштарын окутуунун усулу, технологиялары изилденген. Жылуулук алмашуу, заттардын жылуулук сыйымдуулугу, жылуулук саны, ички энергия, ички энергиянын өзгөрүшү, жылуулук менен жумуштун жалпылыгы жана айырмачылыгы, отун, отундун күйүү жылуулугу, жылуулуктун жумушка өтүшү, жылуулук кыймылдаткычтарынын түрлөрү, жылуулук жана айлана чөйрө жөнүндөгү түшүнүктөрдү берүүнүн усулдары, окутуунун формалары, окуучулардын жылуулук кубулуштары жөнүндөгү билимдерин, билгичтиктерин жана ык-машыгууларын калыптандыруу маселелери жазылган.*

Окуучулардын жылуулук кубулуштары жөнүндөгү билимдерди өздөштүрүүсүнө жетишүү, айлана чөйрөдөгү, техникадагы, жашоо тиричиликтеги кездешүүчү жылуулук кубулуштарынын маанисин түшүндүрүү, маселе чыгарууда, лабораториялык жумуштарды аткарууда алган теориялык билимин колдоно билүүгө үйрөтүү, окуучулардын инсан катары калыптанышына өбөлгө түзүүдө окутуунун усулдарынын тандалышы жана колдонулушу маанилүү роль ойнойт.

Ачкыч сөздөр: *жылуулук кубулуштары, жылуулук кыймылдаткычтарынын түрлөрү, жылуулук жана айлана чөйрө*

Жаманкулова Ю.

ПРЕПОДАВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ЯВЛЕНИЙ В 8 КЛАССЕ

Аннотация. *В этой статье рассматриваются методы и технологии обучения тепловым явлениям. Написаны вопросы теплообмена, теплоемкости веществ, теплового числа, внутренней энергии, изменения внутренней энергии, общности и различия тепла и работы, топлива, теплоты сгорания топлива, теплопередачи тепла в работу, видов тепловых двигателей, методов представления понятий о тепле и окружающей среде, форм обучения, формирования у учащихся знаний, умений и навыков о тепловых явлениях.*

Выбор и применение методов обучения играют важную роль в достижении учащимися усвоения знаний о тепловых явлениях, объяснении значения тепловых явлений, встречающихся в окружающей среде, технике, быту, обучении применению теоретических знаний, полученных при постановке задач, выполнении лабораторных работ, содействии становлению личности учащихся.

Ключевые слова*:* *тепловые явления, типы тепловых двигателей, тепло и окружающая среда*

Zhamankulova Yu.

TEACHING THERMAL PHENOMENA IN 8TH GRADE

Annotation. *This article discusses methods and technologies for teaching thermal phenomena. The issues of heat exchange, heat capacity of substances, thermal number, internal energy, changes in internal energy, commonalities and differences between heat and work, fuel, heat of combustion of fuel, heat transfer of heat to work, types of heat engines, methods of representing concepts of heat and the environment, forms of education, formation of students' knowledge and skills about thermal phenomena.*

The choice and application of teaching methods play an important role in students' learning about thermal phenomena, explaining the meaning of thermal phenomena occurring in the environment, technology, and everyday life, teaching the application of theoretical knowledge gained in setting tasks, performing laboratory work, and contributing to the formation of students' personality.

Key words: thermal phenomena, types of heat engines, heat and the environment

8-класста жылуулук кубулуштарын окутууда төмөнкүдөй милдеттер чечилет:

Таанып-билүүчүлүк милдеттер: окуучулар жылуулук кубулуштары жөнүндөгү физикалык билимдердин системасын өздөштүрөт, жаратылыштагы жана техникадагы жылуулук кубулуштарына өз алдынча байкоо жүргүзүү менен кубулушту теориянын негизинде түшүндүрөт, жылуулук кубулуштарын өздөштүрүп, турмушта колдонот.

Иш-аракеттик милдеттер: жылуулук кубулуштарына байланыштуу тажрыйбаларды пландаштырууну жана жүргүзүүнү үйрөнүшөт, өлчөөчү куралдардын жана жабдыктардын иштөө принциптерин билет, пайдалана алышат, жылуулук кубулуштарын турмушта, техникада колдоно билишет, окуучулар өз алдынча билимге ээ болушат, басма сөз, электрондук каражаттар менен иштей алышат.

Баалуулук милдеттер: окуучулар жылуулук кыймылдаткычтарынын иштөө принциби физика илимине негизделгенине ишенишет

Жылуулук кубулуштары жөнүндө окуучулар башталгыч класста Мекен таануу сабагынан алгачкы түшүнүктөргө, V класста Табият таануу сабагында жылуулук кубулуштары жөнүндө элементардык түшүнүктөргө, эми эми VIII класста жылуулук кубулуштары боюнча негизги билимге ээ болушат.

8-класста жылуулук кубулуштары жөнүндө окуучулардын билимдерине жана билгичтиктерине төмөнкүдөй негизги талаптар коюлган:

- окуучу катуу нерселердин, суюктуктардын, газдардын

жылуулуктан кеңейиши, ички энергия, жылуулук саны, жылуулук сыйымдуулук, нерсенин салыштырма жылуулук сыйымдуулугу, отундун күйүүсүнүн салыштырма жылуулугун;

- ички энергияны өзгөртүүнүн жолдорун, жылуулук берүүнүн

түрлөрүн;

- жылуулук кыймылдаткычтарын колдонуунун зыяндуу жактарын;
- айлана чөйрөнү коргоо боюнча чараларды көрүү зарылдыгын.

Окуучулар төмөнкүлөрдү жасай билүүгө тийиш:

- жылуулук санын эсептөөчү формуланы колдонуп, маселе

чыгарууну;

- ички энергияны өзгөртүүнүн жолдоруна жылуулук берүүнүн ар

кандай түрлорүнө берилген сапаттык көнүгүүлөрдү аткаруу;

- таблица боюнча нерсенин салыштырма жылуулук

сыйымдуулугунун, , салыштырма жылуулук сыйымдуулугунун маанисин табууну.

Маселе иштөө – окуучулардын алган билимин пайдалана алууга үйрөтүү, ык машыгууларын калыптандыруу үчүн колдонулат.

Жылуулук санын эсептөөнүн формуласына, газдардын кысылышында же кенейишинде аткарылган жумушка, отундардын салыштырма күйүү жылуулугунун формуласына маселелерди иштетүү керек.

Лабораториялык иштер методунда окулуп жаткан материалды демонстрациялоо, көргөзмөлүүлүк окуучулардын практикалык иши менен теориялык түшүнүгүн айкалыштырат. Мугалимдин жетекчилиги менен окуучулар өз алдынча тажрыйбаларды жасоо менен билимге, ык машыгууларга ээ болот.

8-класста “Жылуулук кубулуштары” бөлүмүн кайталоо сабагында Барабан оюнун сунуш кылабыз. Оюнду өткөрүү үчүн бөлүм боюнча суроолор түзүлөт. Оюнчу окуучу барабанды айландырып, ал токтогондо стрелка көрсөткөн суроого жооп берип, оюнду улантат. Эгерде барабандын стрелкасы көрсөткөн суроого жооп бере албай калса, оюндан чыгат.

Оюнду өткөрүү үчүн мугалим тарабынан түзүлгөн суроолор:

1. Жылуулук кыймылы деген эмне? (Заттарды түзгөн бөлүкчөлөрдүн кыймылы).

2.Жылуулук кандай жолдор менен берилет? (Жылуулук өткөрүмдүүлүк, нурдануу, конвекция)

3. Жылуулук өткөрүмдүүлүк деген эмне? (Бөлүкчөлөрдүн өз ара кагылышууларынын натыйжасында кинетикалык энергиянын бир орундан экинчи орунга берилиши)

4. Жылуулуктун бир нерседен экинчи нерсеге берилиши эмне деп аталат? (Нурдануу)

5. Газдардын же суюктуктардын катмарларынын орун алмашуусу ... (конвекция)

6. Салыштырма жылуулук сыйымдуулук деген эмне? (Массасы 1 кг болгон заттын температурасын 1 градуска өзгөртүү үчүн зарыл болгон жылуулуктун саны)

7. Ысытуу үчүн сарпталган жылуулуктун санын аныктоо үчүн кайсы чоңдуктарды билүү керек? (Заттын тегин, массасын, баштапкы жана акыркы температурасын, салыштырма жылуулук сыйымдуулугун)

8. Газдын молекулаларынын кинетикалык жана потенциалдык энергияларынын суммасынын аталышы? (Ички энергия)

9. Ички энергияны өзгөртүүнүн кандай жолдору бар? (Жылуулук берүү жана жумуш аткаруу)

10. Бир кг отун күйгөндө бөлүнүп чыккан жылуулук саны ... деп аталат (Отундун күйүү жылуулугу)

11. Жылуулук кыймылдаткычтары деген эмне? (Отундун ички энергиясын механикалык энергияга айландыруучу түзүлүштөр)

12. Жер бетиндеги жылуулуктун булагы (Күн)

8-класста окуучулар “Жылуулук кубулуштары” бөлүмүндө жылуулук алмашуу, заттардын жылуулук сыйымдуулугу, жылуулук саны, ички энергия, ички энергиянын өзгөрүшү, жылуулук менен жумуштун жалпылыгы жана айырмачылыгы, отун, отундун күйүү жылуулугу, жылуулуктун жумушка өтүшү, жылуулук кыймылдаткычтарынын түрлөрү, жылуулук жана айлана чөйрө жөнүндөгү билимдерди өздөштүрөт.

“Жылуулук кубулуштары” бөлүмү боюнча виртуалдык тажрыйбаларды, тесттерди, колдонуу жөндөмдүүлүгү, санариптик сабаттуулугу өнүгөт.

Бөлүмдөгү берилген маселелерди чыгаруу, лабораториялык иштерди аткаруу көндүмдөрү калыптанат.

Жылуулук кубулуштарынын турмуштагы жана техникадагы колдонулушу боюнча маалыматтарды өздөштүрөт.

Колдонулган адабияттар:

1. Физика, 8-класс. Орто мектептин 8-классы үчүн окуу китеби /

Т.Карашев, Э.Мамбетакунов, У.Мамбетакунов. Бишкек, 2010. -160 б.

2. КРнын ББжИМинистрлиги. Жалпы билим берүүнүн Мамлекеттик стандарты. ФИЗИКА. 2020.

3. Презентацияларды, сабактардын пландарын даярдоо үчүн Microsoft office Powe Point 2010 тиркемеси

4. Дидактикалык оюндарды даярдоо үчүн https://wordwall.net/ru/resource/68909144 тиркемеси

5.Интерактивдүү плакаттарды колдонуу, кроссворддорду, ребустарды, кызыктуу кубулуштарды көрсөтүү үчүн seninvg07.narod.ru тиркемеси

Сведения об авторах:

Жаманкулова Юланда, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргыз Республикасы, магистрант

Жаманкулова Юланда, Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад, Кыргызская Республика, магистрант

Zhamankulova Yulanda, Zhalal-Abad state university named after B.Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, undergraduate student

УДК 371.134:53

Адылжан кызы Мафтунахан

ФИЗИКАЛЫК МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУДА ПРОБЛЕМАЛЫК ОКУТУУНУН ЭЛЕМЕНТТЕРИН КОЛДОНУУ

Аннотация. *Бул макалада орто мектепте физикалык маселелерди чыгарууда проблемалык окутуунун элементтерин колдонуу маселелери изилденген. Орто мектепте окуучу маселе иштөөдө физикалык закон ченемдүүлүктөрдү колдонот, натыйжада өз алдынчалыгы, алган теориялык билимин турмушта жана келечекте пайдалана алуу жөндөмдүүлүгү башкача айтканда практикалык компетенттүүлүгү калыптанат.*

Учурда окуучу теориялык алган билимин тез жана сапаттуу анализдеп, туура чечим чыгара ала тургандай компетенттүүлүккө ээ болушу зарыл. Заман талабына жараша физиканы окутууда жаңы технологияларды колдонуу менен окуучуларга маселелерди чыгарууга үйрөтүүдө проблемалык окутуунун элементтерин колдонуу менен компетенттүүлүктөрүн калыптандыруу заман талабы...

Ачкыч сөздөр*: физика, маселе чыгаруу, проблемалык окутуу, окуучу, өнүктүрүү, калыптандыруу, технологиялар*

Адылжан кызы Мафтунахан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

Аннотация: *В этой статье исследованы вопросы использования элементов проблемного обучения при решении физических задач в средней школе. В старших классах ученик применяет физические закономерности в работе над проблемой, в результате формируется самостоятельность, практическая компетентность, то есть способность использовать полученные теоретические знания в жизни и в будущем.*

В настоящее время необходимо, чтобы учащийся обладал достаточной компетентностью, чтобы иметь возможность быстро и качественно анализировать теоретические знания и принимать правильные решения. Формирование компетенций с использованием элементов проблемного обучения при обучении учащихся постановке задач с использованием новых технологий в обучении физике в соответствии с требованиями времени...

Ключевые слова: *физика, решение задач, проблемное обучение, ученик, развитие, формирование, технологии.*

Adilzhan kyzy Maftunahan

USING ELEMENTS OF PROBLEM-BASED LEARNING IN SOLVING PHYSICS PROBLEMS

Annotation. *This article discusses the use of problem-based learning elements in solving physical problems in secondary school. In high school, a student applies physical patterns to work on a problem, resulting in independence, practical competence, that is, the ability to use the acquired theoretical knowledge in life and in the future.*

Currently, it is necessary that the student has sufficient competence to be able to quickly and efficiently analyze theoretical knowledge and make the right decisions. The formation of competencies using elements of problem-based learning in teaching students how to set tasks using new technologies in teaching physics in accordance with the requirements of the time...

Key words: *physics, problem solving, problem-based learning, student, development, education, technology.*

Физика илими материянын касиеттерин, жаратылыштын кубулуштарын үйрөтөт. Материянын касиеттерин, жаратылыштын закондорун билүү менен окуучу курчап турган дүйнөнү таанып билет. Окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүү маселеси билим берүү системасынын негизги көйгөйү. Анткени, окумуштуулардын изилдөөлөрү боюнча окуучу физика сабагына активдүү катышпаса, сабак жугумсуз болот, окуучунун ойлоо жөндөмдүүлүгү өнүкпөйт. Ошондуктан педагог, психолог окумуштуулар окуучуларды предметке кызыктыруу, таанып билүү ишмердүүлүгүн активдештирүү, ойлоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү үчүн проблемалык окутууну сунуш кылып келишкен. Проблемалык окутуунун технологиялары колдонулганда билим берүүнүн сапаты жогорулайт, проблемалык суроолорго жооп берүү үчүн окуучулардын ой жүгүртүү ишмердүүлүгү активдешет, өнүгөт, окуучулардын предметтик компететенттүүлүктөрү калыптанат.

Проблемалык окутуу төмөнкүдөй этаптардан турат:

-проблемалык жагдай түзүү;

-проблеманы анализдөө;

-проблеманы чечүү үчүн сунуштарды иштеп чыгуу жана сунуштардын тууралыгын далилдөө;

-проблемалык окутуунун жыйынтыгын талкуулоо.

Орто мектепте жаратылыш кубулуштарын түшүндүрүүдө маселе иштөө сабагынын мааниси өтө чоң. Анткени, окуучу физикадан алган теориялык билимин маселе иштөө менен бышыктайт. Маселе иштөө – окуучулардын алган билимин пайдалана алууга үйрөтүү, ык машыгууларын калыптандыруу үчүн колдонулат.Физикалык маселелерди

чыгарууда да проблемалык окутуунун технологияларын колдонуу максатка ылайык деп ойлойбуз.

Маселе иштөө сабагында проблемалык окутуунун төмөнкүдөй этаптары сунуш кылынат:

1. Окуучуларды маселе иштөөгө даярдоо.

2. Маселенин берилишине, маселени чыгарууга багытталган проблемалык жагдай түзүү.

3. Маселени чыгарууга багытталган окуучулардын ой-пикирлери жана маселени чыгаруу.

4. Проблемалык жагдайдын туура чечилишин текшерүү.

Физиканы окутуунун 1-баскычында окуу китебинде берилген маселелердин мазмунуна жана татаалдык деңгээлине байланыштуу, 1 же 2 амал менен чыгарылуучу жана сапаттык маселелер иштетилет. Мындай сапаттык маселелерди иштетүүдө проблемалык суроолорду кое билүү менен, окуучулардын сапаттык маселелерди чыгаруу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө болот.

Төмөндө 7-8-класстарда окуучулар маселе иштөө сабагында ээ болууга тийиш болгон билим, билгичтиктери көрсөтүлгөн.

7-класста окуучулар физикадан маселе чыгарууда төмөнкүдөй билим, билгичтиктерге ээ болуусу керек:

-оордук күчү менен массанын байланышын, оордук күчүнүн аракети астында суюктуктун басымын эсептөөнү билиши керек.

-Паскалдын законунун колдонулушуна, суюктуктардын ичиндеги басымдарды салыштырууга, Архимед күчүнүн суюктуктун тыгыздыгына, суюктукка матырылган телонун бөлүгүнүн көлөмүнө көз карандылыгына, телолордун калкуу, сүзүү шарттарын колдонуп сапаттуу маселелерди чыгаруу билгичтиктерине;

-тыгыздыктын, басымдын, Архимед күчүнүн, механикалык жумуштун, кубаттуулуктун, механиканын “алтын эрежесинин” формулаларын колдонуп, эсептөөчү маселелерди чыгаруу билгичтиктерине ээ болууга тийиш.

Ал эми 8-класста жылуулук кубулуштарына маселе чыгарууда окуучу:

-телонун температурасы өзгөргөндө жана отун күйгөндө, заттардын агрегаттык абалдары өзгөргөндө бөлүнүп чыккан жылуулук санын эсептөө үчүн формулаларды билүүгө тийиш.

-Ички энергияны өзгөртүүнүн жолдору, жылуулук берүүнүн жолдору жөнүндөгү билимдерин пайдаланып, сапаттык маселелерди чыгаруу;

-заттардын салыштырма жылуулугунун, отундун күйүүсүнүн

салыштырма жылуулугунун, ээрүүнүн салыштырма жылуулугунун жана буу пайда болуунун салыштырма жылуулугунун маанилерин таблица боюнча табуу;

-жылуулук санынын, отундун күйүүсүнүн салыштырма

жылуулугунун, эрүүнүн салыштырма жылуулугунун, буу пайда болуунун салыштырма жылуулугун табуунун формулаларын колдонуп, маселе чыгаруу билгичтиктерине ээ болуусу керек.

Электрдик жана магниттик кубулуштарга маселе иштөөдө окуучулар төмөнкүдөй: өткөргүчтүн каршылыгын анын узундугу жана туурасынан кесилиш аянты боюнча эсептөө үчүн электр тогунун жумушун жана кубаттуулугун, тогу бар өткөргүчтө бөлүнүп чыккан жылуулук санын эсептөө үчүн формулаларды билиши керек.

Ошондой эле ток күчүн, электрдик чыңалуунун жана каршылыкты, өткөргүчтүн узундугун жана туурасынан кесилиш аянтын, электр тогунун жумушун жана кубаттуулугун, тогу бар өткөргүчтөн бөлүнүп чыккан жылуулуктун санын, сарпталган электр энергиясынын наркын эсептөөгө маселе чыгарууну, таблица боюнча өткөргүчтүн салыштырма каршылыгын табууну, чынжырдын бөлүгү үчүн Ом законуна, салыштырма каршылыкты табууга, токтун кубаттулугун, жумушун, Джоуль-Ленцтин законун колдонуп, маселе чыгаруу билгичтиктерине ээ болуусу керек.

Маселе чыгаруунун структурасы төмөнкүдөй 4 этаптан турат:

1. Маселенин шарты менен таанышуу.
2. Маселени чыгаруунун планын түзүү.
3. Маселени чыгаруу.
4. Маселенин чыгарылышынын тууралыгын текшерүү.

Маселени чыгаруунун ар бир этабы төмөнкүдөй аракеттердин таасири

менен ишке ашат:

-ориентировка, аракеттин максатын тактоо, өзгөртүп түзүүгө

мүмкүн болгон обьектилердин касиеттерин бөлүп алуу;

-пландаштыруу, өзгөртүп түзүүлөрдүн составын жана

удаалаштыгын аныктоо;

-аткаруу, өзгөртүп түзүүлөрдү ишке ашыруу;

-текшерүү, алынган жыйынтыкты аракеттин максаты менен

салыштыруу. Физикадан маселе иштөө сабактарынын жогорудагы этаптарын проблемалык окутуунун этаптары менен айкалыштыруу изилдөөбүздүн келечектеги маселеси.

Физика боюнча маселелерди чыгарууда проблемалык технологияларды колдонуу менен окуучуларды физикага кызыктырууга болот. Маселе иштөөдө проблемалык

суроолорду кое билүү менен окуучулардын ойлоосун өнүктүрүүгө, сабакта окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүгө болот. Проблемалык окутуу окуучуга жугумдуу болот, окуучулардын предметтик компетенттүүлүктөрү өнүгөт, калыптанат.

Окуучулар критикалык ой жүгүртүүгө үйрөнөт, көйгөйлөрдү чечүү көндүмдөрү калыптанат, көйгөйлөрдү чечүү үчүн маалымат чогултат, көйгөйлөрдү чечүү үчүн ресурстарды издейт, чакан топтордо иштеп, баарлашат, командада иштөө менен кызматташат, өз алдынча изденет, заманбап билим берүү тармагында олуттуу мааниге ээ. Ошондуктан, физикадан маселе иштөө сабактарында проблемалык окутуунун технологияларын колдонуу максатка ылайык деп ойлойбуз.

***Колдонулган адабияттар*:**

1. Мамбетакунов Э. Физика: орто мектептин 7-классы үчүн окуу китеби “Билим компьютер” басмасы, Бишкек, 2009, - 176 б.

2. Карашев Т., Мамбетакунов Э., Мамбетакунов У. Физика: орто мектептин 8-классы үчүн окуу китеби “Билим компьютер” басмасы, Бишкек, 2008, - 160 б.

3. Көйгөйгө негизделген окутуу https://ahaslides.com > blog >probl

4. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы.- М.:”Знание”, 1991.- 80 с.

Сведения об авторах

Адылжан кызы Мафтунахан, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргыз Республикасы, магистрант

Адылжан кызы Мафтунахан, Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад, Кыргызская Республика, магистрант

Adilzhan kyzy Maftunahan, Zhalal-Abad state university named after B.Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, undergraduate student

УДК 371.3:373.5:53.05

Молдокеримова Э.К., А.Тайирова

ЖАРЫК КУБУЛУШТАРЫН ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫН КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Аннотация. *Бул макалада орто мектепте жарык кубулуштарын окутууда окуучулардын компетенттүүлүгүн калыптандыруу маселелери изилденген.*

Орто мектепте окуучу жарык кубулуштарын окуп үйрөнүүдө жарык булактары, жарыктаныш, жарыктын толкундук жана кванттык касиеттери боюнча закон ченемдүүлүктөрдү өздөштүрөт. Жарык кубулуштарынын турмушта, техникада колдонулушу боюнча лазерлер, фотоэффект, фотосинтез, фотография жөнүндө маалыматтарды алуу менен окуучулардын практикалык компетенттүүлүктөрү, өз алдынчалыгы, алган теориялык билимин турмушта жана келечекте пайдалана алуу компетенттүүлүгү калыптанат.

Компетенттүүлүк – бул инсандын билимин, турмуштук тажрыйбасын, шыгын, баалуулуктарын пайдаланып, пайда болгон көйгөйлөрдү чече билүү жөндөмдүүлүгү. Учурда окуучу алган билимин тез жана сапаттуу анализдеп, туура чечим чыгара ала тургандай компетенттүүлүккө ээ болушу зарыл. Ошондуктан, жарык кубулуштарын окутууда жаңы технологияларды колдонуу менен окуучулардын компетенттүүлүктөрүн калыптандыруу заман талабы...

Өзөктүү сөздөр: *физика, жарык кубулуштары, окуучу, окутуу, компетенттүүлүк, өнүктүрүү, калыптандыруу, технологиялар.*

Молдокеримова Э.К., А.Тайирова

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРЕПОДАВАНИИ СВЕТОВЫХ ЯВЛЕНИЙ

Аннотация. *В данной статье исследованы вопросы формирования компетентности учащихся в обучении световым явлениям в средней школе. В средней школе ученик усваивает закономерности в отношении источников света, освещенности, волновых и квантовых свойств света при обучении световых явлений. Получая информацию о лазерах, фотоэффекте, фотосинтезе, фотографии по применению световых явлений в жизни, технике, формируются практические компетенции учащихся, их самостоятельность, компетентность использовать полученные теоретические знания в жизни и в будущем*

Компетентность — это способность человека использовать свои знания, жизненный опыт, навыки, ценности для решения возникающих проблем. В настоящее время необходимо, чтобы учащийся обладал достаточной компетентностью, чтобы он мог быстро и качественно анализировать полученные знания и принимать правильные решения. Поэтому, используя новые технологии в обучении световым явлениям, можно повысить компетентность учащихся.

Ключевые слова: *физика, световые явления, ученик, обучение, компетентность, развитие, формирование, технологии.*

Moldokerimova E.K., A. Tayirova

FORMATION OF STUDENTS COMPETENCIES IN TEACHING LIGHT PHENOMENA

Annotation: *This article discusses the issues of the formation of students' competence in teaching light phenomena in secondary school. In secondary school, students learn patterns about light sources, illumination, wave and quantum properties of light when learning about light phenomena. By receiving information about lasers, the photoelectric effect, photosynthesis, and photography on the application of light phenomena in life and technology, students' practical competencies, independence, and competence to use the acquired theoretical knowledge in life and in the future are formed. Competence is a person's ability to use their knowledge, life experience, skills, and values to solve emerging problems. Currently, it is necessary for the student to have sufficient competence so that he can quickly and efficiently analyze the knowledge gained and make the right decisions. Therefore, using new technologies in teaching light phenomena, it is possible to increase the competence of students.*

Key words*: physics, light phenomena, student, learning, competence, development, education, technology.*

Учурда окуучулардын алган теориялык билимин турмушта, келечектеги иш-аракеттеринде пайдалана алуу жөндөмдүүлүгүн калыптандыруу маселеси мектептин, мугалимдин негизги көйгөйүнө айланды. Инсандын билимин, турмуштук тажрыйбасын, шыгын, баалуулуктарын пайдаланып, пайда болгон көйгөйлөрдү чече билүү жөндөмдүүлүгүн калыптандыруу - заман талабы. Ошондуктан, физиканы окутууда жаңы технологияларды колдонуу менен окуучулардын компетенттүүлүктөрүн калыптандырууга өзгөчө маани берүү керектиги зарыл болуп турат.

Физика сабагында, физика боюнча класстан тышкаркы сабактарда окуучунун жаратылыштагы кубулуштардын закон ченемдүүлүктөрүн өздөштүрүүсү, ойлоосу, чыгармачылыгы, демилгелүүлүгү, элестетүүсү, өз алдынчалыгы, физиканы таанып билүү кызыкчылыгы, алган теориялык билимин турмушта жана келечекте пайдалана алуу жөндөмдүүлүгү башкача айтканда компетенттүүлүгү калыптанат.

XI класста жарык кубулуштары жөнүндө окуучуларга төмөнкү түшүнүктөр берилет: жарыктын дуализми, жарык булактары, жарыктаныш, жарыктын интерференциясы, дифракциясы, дисперциясы, поляризациясы, лазерлер, голография, жарыктын кванттык касиеттери, фотоэффект, фотоэлементтер, фотосинтез, фотография, жарыктын басымы ж.б. Жогорудагы түшүнүктөрдү берүүдө алгач окуучулардын ойлоо жөндөмдүүлүктөрүн, таанып-билүү активдүүлүгүн, өз алдынча билим алуусун калыптандыруу керек.

Жарык кубулуштарын окуп үйрөнүү жарыктын дуализмин, жарык булактарын үйрөнүүдөн башталат. Ошондуктан мугалим адегенде жарыктын корпускулалык жана толкундук касиеттеринин тарыхына кайрылып, ал касиеттерди изилдеген окумуштуулар сунуш кылган теориялар, гипотезалар жөнүндө кеңири, кызыктуу маалыматтарды берип,

окуучулардын жарык кубулуштары жөнүндөгү билимдерин жана билгичтиктерин калыптандыруусу абзел.

Жарык кубулуштары боюнча окуучуларга кызыктуу маалыматтарды берүү менен окуучулардын предметке болгон кызыгуусун жогорулатууга болот. Эгер окуучу предметке кызыкса, сабака көңүл бурусуу жакшырат, сабакка активдүү катышат, билгичтиктери калыптанат.

Темага байланыштуу кызыктуу тарыхый, илимий маалыматтарды сунуш кылабыз.

1. 1675-жылы И.Ньютон жарык-корпускулалардан турат деген теорияны

сунуш кылган. Ал эми Гук жарыктын толкундук гипотезасын айткан. Гюйгенс, Френель, Физо, Юнгдар жарыктын толкун экенин далилдешкен. Ошентип жарык айрым кубулуштарды түшүндүрүүдө корпускула (фотондордун агымы) ал эми айрым кубулуштарды түшүндүрүүдө толкун катары (электромогиниттик) көрүнөт. Жарыктын толкундук жана бөлүкчөлүк касиетке ээ болушу анын дуализми деп аталат.

Жарык булактары табигый жана жасалма болот. Күндүн, Айдын, жылдыздардын, чагылгандын жарыгы табигый жарык булагы. Ал эми лампочканын, шамдын, оттун жарыгы жасалма жарык булагы болуп эсептелет.

2. XX кылымда Планк, Эйнштейн, Бор жарыктын кванттык теориясын

түзгөн. Жарык бул – фотондордун агымы. Фотон тынч абалда массага ээ эмес, вакуумда жарык ылдымдыгына барабар ылдамдык менен кыймылдайт. Фотондун негизги мүнөздөмөлөрү энергиясы, массасы, импульсу.

Рентген нурларынын нурданышы жана жутулушу квант теориясынын жардамы менен түшүндүрүлөт. Ал эми инфракызыл, ультракызгылт-көк нурларда нурдануунун толкундук да кванттык да касиеттери байкалат.

Сабакта жарыктын дуализми, жарык булактары жөнүндө түшүнүктөрдү алгандан кийин окуучуларга теориялык алган билимин текшерүү үчүн төмөнкүдөй логикалык суроолорду берүү керек:

1. Фотон деген эмне?
2. Жарык толкунбу же бөлүкчөбү?
3. Жарыктын дуализмиби же касиетиби?
4. Жарык булактары табигыйбы же жасалмабы?
5. Жарыктын кванттык теориясы качан түзүлгөн?
6. Рентген нуру энергияга ээби же импульскабы?
7. Толкундук жана кванттык касиеттер кайсы нурларга тиешелүү?

Жогорудагы суроолордун тегерегинде окуучулар ойлорун бөлүшөт, талкуулашат, жыйынтык чыгарышат. Натыйжада окуучунун ойлоо жөндөмдүүлүгү, анализдөө жөндөмдүүлүгү, чечим чыгаруу жөндөмдүулүктөру калыптанат.

Ал эми жарыктын интерференциясы, дифракциясы, дисперциясы, поляризациясы деген түшүнүктөргө ээ болгондон кийин окуучулардын өз алдынча иштөө жөндөмдүүлүгүн калыптандыруу үчүн класска жогорудагы кубулуштарга байланышкан төмөнкүдөй суроолорду берип:

1.Бир нече жарык толкундары кошулганда бири-бирин күчөтөбү же өчүрөбү?

2. Көлөкөнүн түшүшүн кайсы кубулуш түшүндүрөт?

3. Дисперсия кубулушун түшүндүр
4. Жарык толкундары туурасынан кеткен токун болобу?

окуучуну өз алдынча ойлонууга, өз алдынча чечим чыгарууга үйрөтүүгө болот.

11-класста жарык кубулуштары бөлүмүндө окуучулар лазерлер, голография, фотоэффект,фотоэлементтер фотосинтез, фотография жөнүндө да түшүнүктөрдү алышат.

Жылуулук, химиялык, электр энергияларын электромагниттик талаанын энергиясына (лазер нурларына) айландыруучу түзүлүш лазер д.а. Лазер деген сөз англисчеден которгондо “индуцирленген нурдануунун жардамы менен жарыкты күчөтүү” деген сөздүн баш тамгаларынан кыскартылган сөз. Индуцирленген деген сөз аргасыз дегенди түшүндүрөт.

Лазердик нурлануунун жардамы менен эң жогорку температураны, басымды, магниттик индукцияны, ядролук жарылуунун энергиясынан чоң энергияны алууга болот.

1917-жылы А.Эйншейн атомдордун индуцирленген (аргасыз) нурдантуусунан жарык пайда болоорун алдын ала айткан. Индуцирленген нурдануу – дүүлүккөн атомдордун аларга түшкөн жарыктын таасири астында нурдануусу.

1960-жылы россиялык физиктер Н.Г.Басов, А.М.Прохоров алар менен байланышсыз америкалык физик Ч.Таунс тарабынан 1-жолу лазер алынган. Ошол эле жылы америкалык физик Т.Мейман рубиндик лазерди ойлоп тапкан.

Жарыктын лазердик булактарынын өзгөчөлүктөрү: жарык булактарында атомдор жарыкты бири-биринен көз карандысыз нурдантат, ал эми лазерде атомдор жарыкты иреттүү нурдантышат жана жарыктын өтө кубаттуу булагы болуп эсептелет. Мисалы Күндүн жарыгынын кубаттуулугунан 4 эсе чоң.

Лазерлердин жардамы менен обьектилердин көлөмдүк сүрөттөлүшүн алуу Голография деп аталат, гректин толук жазам деген сөзү, Англис физиги Д.Габор 1971-жылы Голографияны ойлоп тапкандыгы үчүн Нобель сыйлыгына татыктуу болгон.

Жарык кубулуштарындагы негизги түшунуктөрдүн бири – Фотоэффект (жарык энергиясынын заттардын электрондоруна өтүү кубулушу). 1887-жылы немец физиги Герц тарабынан ачылган. Фотоэффект ички жана тышкы болуп экиге бөлунөт: тышкы фотоэффекте фотондордун жутулушу менен электрондор сыртка учуп чыгат, ичкиде бөлүнуп чыккан электрондордун энергиясы өзгөрөт, бирок, электрондор заттын ичинде эле калат.

Жарык атомго, молекулага басым жасайт. Максвелл электромагниттик теорияга таянып, жарыктын басымынын чоңдугун аныктаган. Орус физиги П.Н.Лебедев катуу нерселерге, газдарга жасалган басымды өлчөгөн. Жарык басымы өтө кичине чоңдук. Лебедев түшкөн жарык чагылдыруучу, жутуучу бетке да басым жасайт жана жарык басымы бирдик убакыт ичинде бирдик аянтка түшүүчү жарык энергиясына түз пропорциялаш деген жыйынтыкка келген.

Фотосинтез жөнүндө окуучу төмөнкүдөй кызыктуу билимдерге ээ болот: жарыктын таасири менен өсүмдүктөр абада көмүр кычкылтегин кабыл алып, кычкылтекти бөлүп чыгарат. Ал эми жаныбарлар Күндүн таасиринен кычкылтекти кабыл алышып,

көмүр кычкылтегин бөлүп чыгарат. Күндүн организмге тийгизген таасиринен дене күйүп калат, кийимдердин өңү өчүп кетет (ультра кызыл көк нурунун таасиринен). Фотография – нурдануунун химиялык аракети. Фотопластинканын, пленканынын жарыкты сезгич катмарында химиялык реакциялар пайда болот.

Мектепте жарык кубулуштары боюнча окуучу жогорудагы тушунуктөрду билип, түшунүп, өздөштүрүп жана келечекте пайдалана алуусу үчүн мугалим окутуунун жаңы технологияларын, дидактикалык оюндарды колдонуп, окуучунун компетенттүүлүктөрүн калыптандырууга багытталган төмөнкүдөй кызыктуу суроолорду түзуп, окутууда колдонуусу керек:

Жарыкты фотон деп ким атаган?

Жарыктын ылдамдыгын ким жана качан аныктаган?

Фотографиянын турмуштагы маанисине минибаяндама жазгыла.

Күндун организмге тийгизген таасири жөнүндө айтып бергиле.

Жарыктын эң чоң булагы болгон Күн. Кун жөнүндө Синквейн түзөбүз:

Зат атооч – Күн

Сын атооч – сары, ыссык

Этиш – ысытат, күйдүрөт, нурданат

Аргумент – тиричилик үчүн эң керектүү

Синоним – планета

“Жарык кубулуштары” бөлүмүн жыйынтыктоочу сабакта Ата-бабаларыбыздын каада-салттарындагы, үрп-адаттарындагы жарык кубулуштарынын мааниси жөнүндө окуп, баяндама жазып келүү жөнүнө тапшырма берүү менен окуучулардын өз алдынчалыгын калыптандыруу керек.

XXI кылым окуу процессине жаңыча мамиле кылууну талап кылып жатат. Ошондуктан, окуучу алган билимин тез жана сапаттуу анализдеп, туура чечим чыгара ала тургандай компетенттүүлүккө ээ болушу зарыл экендигин турмуш далилдеди.

***Колдонулган адабияттар*:**

1. Бекбоев И . Инсанга багытталган окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери.-Б.:”Бийиктик”, 2011.-348 б.

2. КРнын “Билим берүү жөнүндөгү” мыйзамы, 2023-ж.

3. КРнын жалпы билим берүүчү мектептердин 7-9-класстары үчүн “Физика” предметинин предметтик стандарты. -Бишкек, 2020.

4. Мамбетакунов Э., Исаева Р.У. Мугалимдердин окуучулардын физикалык түшүнүктөрүн калыптандыруу компетенттүүлүктөрү. Окуу куралы. КУУнун “Университет” басмаканасы, Б., 2015, 218 б.

5. Никонова Е.З. Формирование информационнной компетенции учащихся в условиях профилного обучения. 2013.-81 с.

Сведения об авторах:

Молдокеримова Эктибар Карабековна, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад Мамлекеттик университети, Жалал-Абад шаары, Кыргыз Республикасы, педагогика илимдеринин кандидаты, Физика жана информатика кафедрасынын доценти, 0-770-52 64 06, moldokerimovaektibar@gmail.com

Айсулуу Тайирова, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргыз Республикасы, магистрант

Молдокеримова Эктибар Карабековна, Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад, Кыргызская Республика, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Физики и информатики, **Айсулуу Тайирова,** Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад, Кыргызская Республика, магистрант

Moldokerimova Ektibar Karabekovna, Zhalal-Abad state university named after B. Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, Candidate of Pedagogical Sciences, assistant professor

AisuluuTayirova, Zhalal-Abad state university named after B. Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, undergraduate student

УДК 37.091.3

Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна

БИЛИМ БЕРҮҮДӨ МААЛЫМАТТЫК РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУНУН ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮГҮ

Аннотация: *Макалада билим берүүдө маалыматтык ресурстарды пайдалануунун натыйжалуулугу каралат, алардын билим берүү процессинин сапатына жана жеткиликтүүлүгүнө тийгизген таасири талданат. Иште электрондук окуу китептери, онлайн курстар, билим берүү платформалары, маалымат базалары жана мультимедиялык материалдар сыяктуу маалыматтык ресурстардын негизги түрлөрү берилген. Санариптик технологиялардын артыкчылыктарына өзгөчө көңүл бурулуп, анын ичинде окуунун ийкемдүүлүгү, интерактивдүүлүк, студенттердин мотивациясын жогорулатуу жана экономикалык пайда тууралуу маалыматтар берилген.*

Мындан тышкары, макалада санариптик сабаттуулуктун жетишсиздиги, финансылык жана техникалык чектөөлөр, киберкоопсуздук маселелери жана контенттин сапаты сыяктуу билим берүү чөйрөсүнө маалыматтык технологияларды киргизүү менен байланышкан көйгөйлөр талкууланат. Маалыматтык ресурстарды пайдалануунун натыйжалуулугун жогорулатуунун жолдорун сунушталат, анын ичинде санариптик көндүмдөрдү өнүктүрүү, технологияларга бирдей жеткиликтүүлүктү камсыздоо, ачык билим берүү аянтчаларын колдоо жана окутуунун аралаш формаларын киргизүү каралган.

Жыйынтыктап айтканда, заманбап, жеткиликтүү жана сапаттуу билим берүү чөйрөсүн түзүү үчүн билим берүүгө санариптик технологияларды интеграциялоого комплекстүү мамиленин маанилүүлүгү баса белгиленет.

Өзөктүү сөздөр: *маалыматтык технологиялар, онлайн билим берүү, технология, электрондук окуу китептери, санариптик сабаттуулук, электрондук китепканалар.*

Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. *В статье рассматривается эффективность использования информационных ресурсов в образовании, анализируется их влияние на качество и доступность образовательного процесса. В работе представлены основные типы информационных ресурсов, таких как электронные учебники, онлайн-курсы, образовательные платформы, базы данных и мультимедийные материалы. Особое внимание было уделено преимуществам цифровых технологий, включая гибкость обучения, интерактивность, повышение мотивации студентов и данные об экономических выгодах.*

Кроме того, в статье обсуждаются проблемы, связанные с внедрением информационных технологий в сферу образования, такие как отсутствие цифровой грамотности, финансовые и технические ограничения, проблемы кибербезопасности и качество контента. Будут предложены пути повышения эффективности использования информационных ресурсов, в том числе развитие цифровых навыков, обеспечение равного доступа к технологиям, поддержка открытых образовательных платформ и внедрение смешанных форм обучения.

В заключение подчеркивается важность комплексного подхода к интеграции цифровых технологий в образование для создания современной, доступной и качественной образовательной среды.

Ключевые слова: *информационные технологии, онлайн-образование, технологии, электронные учебники, цифровая грамотность, электронные библиотеки*.

Abdikerimova Ziyagul Ibragimovna

EFFICIENCY OF USING INFORMATION RESOURCES IN EDUCATION

Abstract. *The article examines the effectiveness of the use of information resources in education, analyzes their impact on the quality and accessibility of the educational process. The paper presents the main types of information resources, such as electronic textbooks, online courses, educational platforms, databases and multimedia materials. Special attention was paid to the benefits of digital technologies, including learning flexibility, interactivity, increased student motivation, and data on economic benefits.*

In addition, the article discusses issues related to the introduction of information technology in education, such as the lack of digital literacy, financial and technical constraints, cybersecurity issues, and content quality. Ways to increase the efficiency of using information resources will be proposed, including the development of digital skills, ensuring equal access to technology, support for open educational platforms and the introduction of mixed forms of education.

In conclusion, the importance of an integrated approach to the integration of digital technologies into education is emphasized in order to create a modern, accessible and high-quality educational environment.

Keywords*: information technology, online education, technology, electronic textbooks, digital literacy, electronic libraries.*

Киришүү

Акыркы он жылда дүйнө жашоонун бардык тармактарына, анын ичинде билим берүүгө да таасирин тийгизген глобалдык санариптик трансформацияны башынан өткөрүүдө. Маалыматтык технологиялардын өнүгүшү окутуунун салттуу ыкмаларын түп тамырынан бери өзгөрттү, билимди эффективдүү алуу үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү берип, билим берүү ресурстарынын жеткиликтүүлүгүн жогорулатты[1]. Заманбап санариптик технологиялар ийкемдүүлүктү, интерактивдүүлүктү жана окуу процессинин

персоналдаштырууну камсыз кылуу менен классикалык билим берүүнүн чектерин олуттуу кеңейтүүгө мүмкүндүк берет [2].

Маалыматтык ресурстар билим берүү чөйрөсүндө негизги ролду ойнойт, окуучуларга ыңгайлуу форматта билим алууга жардам берет жана мугалимдер инновациялык окутуу ыкмаларын ишке ашырышат. Электрондук окуу китептери, онлайн курстар, билим берүү платформалары, маалымат базалары жана мультимедиялык материалдар заманбап маалыматты заматта алууга, аралыктан окутуу программаларына катышууга жана маалыматтарды талдоо жана моделдөө үчүн заманбап инструменттерди колдонууга мүмкүндүк берет [2]. Мындай технологиялар дистанттык окутуунун, ар кыл багыттагы адистердин квалификациясын жогорулатуунун жана квалификациясын жогорулатуунун шарттарында өзгөчө маанилүү.

Билим берүүнү санариптештирүү бир катар олуттуу артыкчылыктарга алып келет, анын ичинде окуу процессинин ийкемдүүлүгү, окуу материалдарын тез жаңыртуу, студенттердин мотивациясын жогорулатуу жана өз алдынча билим алуу көндүмдөрүн өнүктүрүү[3]. Мындан тышкары, мультимедиялык технологияларды, интерактивдүү тренажерлорду жана оюн ыкмаларын колдонуу окуунун жакшырышына жана окуучулардын активдүүлүгүнө өбөлгө түзөт. Маалыматтык ресурстардын аркасында студенттер өз алдынча окуу темпин тандап, татаал темаларды карап чыгып, окуу материалдарын убакытка жана жерге карабастан ала алышат.

Бирок, ачык-айкын артыкчылыктарга карабастан, маалыматтык ресурстарды билим берүү процессине кеңири киргизүү бир катар кыйынчылыктар менен байланышкан[2]. Алардын арасында мугалимдердин жана окуучулардын санариптик сабаттуулугунун жетишсиз деңгээли, билим берүү мекемелеринде финансылык жана техникалык ресурстардын жетишсиздиги, жеке маалыматтарды коргоо жана маалыматтык коопсуздук маселелери бар. Ошондой эле санариптик контенттин сапаты маселесин карап чыгуу зарыл, анткени бардык онлайн ресурстар билим берүү стандарттарынын талаптарына жооп бербейт[4].

Бул макалада маалыматтык ресурстардын негизги түрлөрү, алардын артыкчылыктары жана кемчиликтери, ошондой эле аларды ишке ашыруу менен байланышкан көйгөйлөр талкууланат [5]. Билим берүү тармагында санариптик технологияларды колдонуунун натыйжалуулугун жогорулатуунун мүмкүн болгон жолдоруна, анын ичинде санариптик компетенцияларды өнүктүрүүгө, заманбап технологияларга бирдей жеткиликтүүлүктү камсыз кылууга, окутуунун аралаш формаларын киргизүүгө жана санариптик доордун жаңы реалдуулуктарына окутуу ыкмаларын адаптациялоого өзгөчө көңүл бурулууда.

Билим берүүдөгү маалыматтык ресурстардын орду. Маалымат каражаттары билим берүү процесстеринде кеңири колдонулуучу куралдарды жана материалдарды камтыйт[8]. Мисалга:

- **Электрондук китептер** – заманбап маалыматка тез жетүүнү камсыз кылуу менен салттуу кагаз китептерди алмаштырууга мүмкүндүк берет.
- **Онлайн-курстар жана вебинарлар** – студент үчүн ыңгайлуу убакта дистанттык окутууну жана квалификацияны жогорулатууну жайылтуу.
- **Билим берүү платформалары** – студенттер менен мугалимдердин ортосундагы баарлашуу үчүн интерактивдүү курстарды, видеолекцияларды, тесттерди жана форумдарды камтыйт.
- **Маалыматтар базасы жана электрондук китепкана** – илимий макалаларга, китептерге жана изилдөө материалдарына тез жана оңой жетүүнү камсыз кылат.
- **Моделдөө жана талдоо программалык камсыздоолору** – инженерия, экономика жана медицина сыяктуу тармактарда татаал маселелерди чечүү үчүн колдонулат.
- **Мультимедиялык каражаттар** – аудио жана видео лекциялар, анимациялар, презентациялар маалыматты визуалдык кабыл алууга көмөктөшүүчү интерактивдүү симуляторлор болуп саналат.

Бул ресурстарды колдонуу окуу процессин жекелештирүү, интерактивдүүлүк жана материалдарды тереңирээк өздөштүрүү аркылуу окуу процессинин сапатын бир топ жакшыртат[6].

Маалымат ресурстарын колдонуунун артыкчылыктары

Ийкемдүүлүк жана ыңгайлуулук – каалаган убакта жана каалаган жерде окуу мүмкүнчүлүгү студенттердин кеңири катмары үчүн, анын ичинде окуу менен жумушту айкалыштыргандар үчүн окуу процессин жеткиликтүү кылат.

Маалыматтын жаңылануу мүмкүнчүлүгү – санариптик окуу материалдарын тез эле редакциялоого жана жаңы маалыматтар менен толуктоого болот, бул тез өнүгүп жаткан илимдерде өзгөчө маанилүү.

Интерактивдүүлүк – анимациялар, 3D моделдөө жана интерактивдүү симуляциялар сыяктуу мультимедиялык технологиялар окууну кызыктуураак жана натыйжалуу кылат.

Окууга мотивацияны жогорулатуу – билим берүү аянтчаларына орнотулган оюн жана геймификация элементтери окуучулардын окуу процессине болгон кызыгуучсун артырат жана катышуусуна жардам берет.

Кызматташуу жана байланыш – онлайн инструменттер жана платформалар студенттерге бири-бири менен жана мугалимдер менен өз ара аракеттенүүгө, билимин

бөлүшүүгө, биргелешкен долбоорлорду аяктоого жана реалдуу убакытта татаал темаларды талкуулоого мүмкүндүк берет.

Экономикалык пайда – санарип билим берүү материалдары басма материалдарына кеткен чыгымдарды азайтат, ошондой эле ижарага алынган жайларды жана транспорттук чыгымдарды азайтат.

Бардык артыкчылыктарга карабастан, билим берүү тармагында маалыматтык ресурстарды кеңири колдонуу бир катар кыйынчылыктарга туш болууда. Мисалга алсак:

- **Санариптик сабаттуулуктун жетишсиздиги** – бардык эле мугалимдер жана студенттер санариптик инструменттер менен иштөө үчүн керектүү көндүмгө ээ эмес.
- **Финансылык чектөөлөр** – кээ бир билим берүү платформалары жана программалык камсыздоолор акы төлөөнү талап кылат, бул чектелген бюджети бар мектептер үчүн кыйынчылык жаратышы мүмкүн.
- **Техникалык кыйынчылыктар** – туруксуз интернет байланыштары, керектүү жабдуулардын жоктугу жана шайкеш келбеген программалык камсыздоо санариптик ресурстарды колдонууну кыйындатат.
- **Маалыматтардын коопсуздук маселелери** – онлайн платформаларды жана булут кызматтарын колдонуу жеке маалыматтарды коргоону жана киберкоопсуздук стандарттарын сактоону талап кылат.
- **Мазмундун сапаттуулугу** – бардык онлайн курстар жана санариптик окуу материалдары жогорку билим берүү стандарттарына жооп бербейт, бул окуунун сапатына терс таасирин тийгизиши мүмкүн.

Маалыматтык ресурстарды пайдалануунун эффективдүүлүгүн жогорулатуунун жолдору. Билим берүү процессинде маалыматтык технологияларды эң натыйжалуу колдонуу үчүн төмөнкү кадамдарды жасоону сунуштайбыз:

- **Санариптик сабаттуулукту жогорулатуу** – билим берүү технологияларын колдонуу боюнча окутуучулар жана студенттер үчүн окуу курстарын жана тренингдерди уюштуруу.
- **Технологияга бирдей жетүүнү камсыз кылуу** – билим берүү мекемелерин заманбап жабдуулар жана интернет менен камсыздоо боюнча мамлекеттик программаларды түзүү.
- **Ачык билим берүү платформаларын өнүктүрүү** – студенттердин бардык категориялары үчүн акысыз жана жеткиликтүү санариптик ресурстарды колдоо.

- **Методологиялык сунуштарды иштеп чыгуу** – билим берүү чөйрөсүндө санариптик каражаттарды эффективдүү пайдалануу боюнча нускамаларды жана колдонмолорду түзүү.
- **Окутуунун аралаш формаларын киргизүү** – максималдуу эффектке жетүү үчүн салттуу окутуу ыкмаларын санариптик технологиялар менен айкалыштыруу.
- **Мониторинг жана натыйжалуулукту баалоо** – билим берүү процессине маалыматтык технологиялардын таасирин баалоо үчүн изилдөөлөрдү жана сурамжылоолорду жүргүзүү жана зарыл түзөтүүлөрдү киргизүү.

Корутунду

Заманбап билим берүүдө маалыматтык ресурстар негизги ролду ойнойт, билимди үйрөнүү жана өркүндөтүү үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү берет. Аларды колдонуу билим берүү процессин жекелештирүүгө, билим берүүнүн сапатын жана анын жеткиликтүүлүгүн жогорулатууга өбөлгө түзөт. Бирок санариптик технологияларды ийгиликтүү ишке ашыруу үчүн санариптик сабаттуулукту өнүктүрүүнү, техникалык колдоону жана билим берүү ыкмаларын адаптациялоону камтыган комплекстүү мамиле талап кылынат. Маалыматтык ресурстарды компетенттүү интеграциялоо менен гана 21-кылымдын талаптарына жооп берген заманбап билим берүү чөйрөсүн калыптандырууда олуттуу ийгиликтерге жетишүүгө болот.

Колдонулган адабияттар

1. Аминов И. Б. «Эффективность использования информационных ресурсов и технологий в научно-исследовательской работе студентов» // *Современные проблемы науки и образования*, 2012.
2. Карпова Е. М., Ким Л. С., Тунникова В. А. «Использование информационных технологий в учебном процессе: эффективные методы и инструменты» // *Журнал прикладных исследований*, 2024.
3. Казимова Г. Х., Хожиева М. С. «Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в образовании» // *Современные материалы, техника и технологии*, 2016.
4. Роберт И. В. «Развитие дидактики в условиях информатизации образования» // *Ученые записки ИИО РАО*, вып. 33, 2010.
5. Ничагина А. В. «Использование электронных образовательных ресурсов в информационной образовательной среде» // *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология*, 2015.
6. Савельев А. В. «Об оценке эффективности использования электронных образовательных ресурсов» // *Информационные технологии в образовании*, 2013.

7. Шихваргер Я. Г. «Использование информационных ресурсов в системе школьного технологического образования» // *Педагогика и психология образования*, 2014.
8. Миронова О. В. «Цифровые образовательные ресурсы как средство повышения эффективности усвоения информации обучающимися» // *Современные проблемы науки и образования,* 2013.
9. Роберт И. В. «Информация и информационное взаимодействие, их место и роль в современном образовании» // *Мир психологии*, № 3, 2010.

Сведения об авторах:

Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна, магистрант, Жалал-Абадский государственный университет им.Б.Осмонова, г. Жалал-Абад abdikerimovaziagul@gmail.com

Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университетинин магистранты, Жалал-Абад шаары, abdikerimovaziagul@gmail.com

Abdikerimova Ziyagul Ibragimovna, master's student of Jalal-Abad State University named after B. Osmonov, Jalal-Abad city, abdikerimovaziagul@gmail.com

УДК 37.091.33

Шермамат кызы Гүлдаана

ИНФОРМАТИКА САБАГЫНДА ОЮН МААЛЫМАТ ПЛАТФОРМАЛАРЫН КОЛДОНУУДА КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТҮ ӨНҮКТҮРҮҮ

Аннотация*: Заманбап билим берүү окуучуларды мотивациялай турган жана санариптик чөйрөдө алардын компетенттүүлүгүн өнүктүрө турган жаңы ыкмаларды талап кылат. Мындай ыкмалардын бири– Kahoot сыяктуу оюнга негизделген маалымат платформаларын информатика сабагында колдонуу. Бул макалада Kahoot! программасында 7-класстын окуучуларынын көндүмдөрүн өнүктүрүүгө болгон таасири кароого алынган. Бул платформанын артыкчылыктары, аны ишке ашыруунун методологиясы жана аны колдонуунун натыйжалары талданат. Изилдөө оюн аянтчаларын колдонуу алгоритмдик жана логикалык ой жүгүртүүнүн, санариптик сабаттуулуктун өнүгүшүнө өбөлгө түзөрүн, ошондой эле окуучулардын окууга болгон кызыгуусун арттырарын көрсөттү. Kahoot программасын ийгиликтүү колдонуунун мисалдары келтирилген. аймактык мектептеринде мүмкүн болгон кыйынчылыктар жана аларды жоюунун жолдору талкууланат. Информатиканы окутууда оюн технологияларынын жогорку эффективдүүлүгү жөнүндө тыянак чыгарылды.*

Өзөктүү сөздөр*: оюн аянтчалары, Kahoot!, информатика, санариптик компетенциялар, логика, алгоритмдер, мотивация, интерактивдүү окутуу, командада иштөө, тестирлөө.*

Шермамат кызы Гүлдаана

РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИГРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПЛАТФОРМ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация*: Современное образование требует новых подходов, способных мотивировать учащихся и развивать их компетенции в цифровой среде. Одним из таких подходов является использование игровых информационных платформ, таких как Kahoot!, на уроках информатики. Данная статья рассматривает влияние Kahoot! на развитие компетенций учеников 7-х классов школ. Анализируются преимущества данной платформы, методика её внедрения и результаты использования. Исследование показало, что применение игровых платформ способствует развитию алгоритмического и логического мышления, цифровой грамотности, а также повышает интерес учеников к обучению. Приведены примеры успешного применения Kahoot! в школах региона, обсуждаются возможные трудности и пути их преодоления. Сделан вывод о высокой эффективности игровых технологий в обучении информатике.*

Ключевые слова*: игровые платформы, Kahoot!, информатика, цифровые компетенции, логика, алгоритмы, мотивация, интерактивное обучение, командная работа, тестирование.*

Shermamat kyzy G.

DEVELOPING COMPETENCE IN USING GAMING INFORMATION PLATFORMS IN COMPUTER SCIENCE LESSONS

Abstract: *Modern education requires new approaches that can motivate students and develop their competencies in the digital environment. One such approach is the use of game-based information platforms such as Kahoot! in computer science classes. This article looks at the impact of Kahoot! for the development of competencies of students of the 7th grade of schools. The advantages of this platform, the methodology of its implementation and the results of its use are analyzed. The study showed that the use of gaming platforms contributes to the development of algorithmic and logical thinking, digital literacy, and also increases students' interest in learning. Examples of successful use of Kahoot! in schools in the region, possible difficulties and ways to overcome them are discussed. The conclusion is made about the high efficiency of game technologies in teaching computer science.*

Keywords: *gaming platforms, Kahoot! computer science, digital competencies, logic, algorithms, motivation, interactive learning, teamwork, testing.*

Учурда компьютерлер, смартфондор жана интернет жашоонун ажырагыс бөлүгү болуп калгандыгы баарыбызга белгилүү. Бирок технологияларды жөн эле колдонуу эмес, аларды жаратуу үчүн информатика илимин үйрөнүү керек. Бирок, бардык эле окуучулар программалоону, алгоритмдерди жана логиканы оңой эле түшүнө албайт. Ошондуктан мугалимдер дидактикалык оюндарды – материалды жакшы эстеп калууга жардам берген кызыктуу жана мазмундуу тапшырмаларды колдонушат.[1] Бүгүнкү күндө көптөгөн мектептерде оюнга негизделген ыкмалар менен сабактар өтүлүп жатат.[2] Мисалы, мектептерде информатика мугалимдери программалоо жана логикалык маселелер боюнча сынактарды өткөрүп, интерактивдүү квесттерди уюштурушат.[3]

Маалыматтык технологиялардын тез өнүгүп жаткан шартында окутуунун салттуу ыкмалары заманбап билим берүү системасынын керектөөлөрүн толук канааттандыра албагандыгы көрүнүп турат. Дидактикалык оюндарды информатика сабагына киргизүү педагогиканын актуалдуу багытына айланууда, анткени алар окуучулардын мотивациясын жогорулатууга, логикалык жана методикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө, ошондой эле негизги компетенцияларды калыптандырууга жардам берет.[4]

Заманбап билим берүү технологиялары окуу процессин активдештирүүгө жана билимди өздөштүрүүнүн натыйжалуулугун жогорулатууга багытталган.[5] Мындай шартта дидактикалык оюндар предметтик билимди калыптандырууга гана эмес, мета-предметтик компетенцияларды өнүктүрүүгө да салым кошкон маанилүү куралга айланат.

Информатика сабагында оюн ыкмаларын колдонуу төмөнкү маселелерди чечүүгө мүмкүндүк берет:

- **Оюн иш-чараларына тартуу аркылуу окуучулардын мотивациясын жогорулатуу.**
- **Оюн сценарийлери аркылуу алгоритмдик ой жүгүртүүнү жана логиканы өнүктүрүү.**
- **Интерактивдүү тапшырмалар аркылуу санариптик сабаттуулукту өнүктүрүү.**
- **Командалык оюндар аркылуу баарлашуу көндүмдөрүн жогорулатуу.**

Компетенттүүлүккө негизделген ыкма окуучулардын кесиптик чөйрөдө ийгиликтүү иштөөсү үчүн зарыл болгон практикалык көндүмдөрдү жана жөндөмдөрдү өнүктүрүүгө

багытталган заманбап билим берүү парадигмасынын негизи болуп саналат. Информатикада негизги компетенциялар алгоритмдик ой жүгүртүү, логикалык маселелерди чечүү, маалыматтарды талдоо жана командада иштөө жөндөмдүүлүгү болуп саналат.[6]

Оюндаштыруу – бул оюн элементтерин оюн эмес контексттерде колдонуу. Билим берүү чөйрөсүндө бул мотивацияны жогорулатууга, окууну жакшыртууга жана чыгармачылыкты өнүктүрүүгө жардам берет.

Информатика сабагындагы дидактикалык оюндардын түрлөрү

1. Программалоо оюндары (Scratch, Code.org) – алгоритмдик ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.

2. Викториналар жана тесттер (Kahoot!, Quizizz) – билимди бекемдөөгө жардам берет.

3. Квесттер жана логикалык оюндар – окуучуларга билимди практикада колдонууга жардам берет.

4. Симуляциялык оюндар – чыныгы IT чөйрөсүн жана кесиптик кырдаалдарды моделдөө.

Дидактикалык оюндарды колдонуу аркылуу калыптанган компетенциялар

Оюн ыкмаларын колдонуу төмөнкү компетенцияларды өнүктүрүүгө жардам берет:

• **Алгоритмдик ой жүгүртүү** – логикалык маселелерди чечүү процессинде калыптанат.

• **Санариптик сабаттуулук** – билим берүү платформалары менен иштөө аркылуу иштелип чыккан.

• **Критикалык ой жүгүртүү** – оюн сценарийлерин талдоо аркылуу үйрөтүлөт.

Дидактикалык оюн – бул окуучулардын жаңы билимдерди жана көндүмдөрдү ойноо жолу менен өздөштүрүүчү уюштурулган иш-аракети. Дидактикалык оюндардын негизги принциптерине төмөнкүлөр кирет:

• **Интерактивдүүлүк** – активдүү өз ара аракеттенүү – студенттердин окуу процесси менен активдүү өз ара аракеттенүүсү.

• **Мотивация** – окууга болгон кызыгууну жогорулатуу.

• **Кайтарым байланыш –** ийгиликти заматта баалоо жана окутуу стратегиясын оңдоо мүмкүнчүлүгү**.**

Дидактикалык оюндар салттуу түрдө да (үстөл оюндары, карталар) жана санариптик технологияларды (онлайн квесттер, программалоо симуляторлору, викториналар) колдонуу менен ишке ашырылышы мүмкүн.

Информатика сабагында дидактикалык оюндардын ар кандай түрлөрүн колдонсок, аларды төмөнкү критерийлер боюнча классификациялоого болот:

Өз ара аракеттенүү түрү боюнча:

- ✓ Жеке
- ✓ Команда менен

Тапшырманын мүнөзү боюнча:

- ✓ Логикалык табышмактар
- ✓ Алгоритмдик квесттер
- ✓ Викториналар жана тесттер
- ✓ Симуляция оюндары

Ишке ашыруу ыкмасы:

- ✓ Стол үстүндө
- ✓ Компьютерлер
- ✓ Онлайн оюндар

Оюндун ар кандай түрлөрүн колдонуу компьютердик билимге жетүү үчүн зарыл болгон компетенциялардын кеңири спектрин өздөштүрүүгө мүмкүндүк берет.

Scratch же Blockly чөйрөсүндө программалоо сыяктуу дидактикалык оюндар окуучуларга алгоритмдерди, табышмактарды (мисалы, "Танграм") куруунун принциптерин өздөштүрүүгө жардам берет, логикалык ой жүгүртүүнү өрчүтөт.

Хакатондор жана программалоо боюнча мелдештер сыяктуу командалык оюндар жамааттык өз ара аракеттенүү көндүмдөрүн өнүктүрүүгө, ролдорду үйрөнүүгө жана маселелерди чогуу чечүүгө багытталган.

Оюн формасы окуу процессин кызыктуу кылат, стрессти азайтат жана окулуучу темага болгон кызыгууну арттырат. Айрыкча, сорттоо алгоритмдери, маалымат структурасы жана киберкоопсуздуктун негиздери сыяктуу татаал темаларды үйрөнүүдө оюндарды колдонуу натыйжалуу.

Дидактикалык оюндар боюнча билим алуу үчүн төмөнкү кадамдарды аткаруу маанилүү:

1. Оюндун максаттарын аныктоо - кандай компетенцияларды өнүктүрүү керек.

2. Оюндун формасын тандоо – илимий максаттарга жана даярдыктын деңгээлине жараша.

3. Оюн сценарийин иштеп чыгуу – эрежелерди, милдеттерди жана механиканы түзүү.

4. Оюнду өткөрүү – окуу процессин оюн формасында уюштуруу.

5. Талдоо жана ой жүгүртүү – натыйжаларды талкуулоо жана жетишкендиктерди аныктоо.

Санариптик технологиялар доорунда окутуунун салттуу ыкмалары окуучулардын жогорку деңгээлдеги кызыгуусун ар дайым эле колдой албайт. Айрыкча, татаал түшүнүктөр теориялык гана эмес, практикалык колдонууну да талап кылган информатика сабактарына тиешелүү. Окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүнүн эффективдүү жолдорунун бири – Kahoot! сыяктуу оюн-зоок маалыматтык платформаларын колдонуу.

Көптөгөн окуучулар алгоритмдерди, логиканы жана программалоонун негиздерин өздөштүрүүдө кыйналышат. Kahoot! окуу процессин геймификациялоо аркылуу бул маселелерди чечүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Оюндун маалымат платформалары – бул интерактивдүү оюндар жана викториналар түрүндө билим берүү иш-чараларын жүргүзүүгө мүмкүндүк берген санариптик инструмент. Алардын негизги принциптери болуп төмөнкүлөр саналат:

• **Интерактивдүүлүк** – окуучулар мугалимди жөн гана укпастан, окуу процессине катышат.

• **Атаандаштык** – ейтингдердин болушу окуучуларды активдүү катышууга түрткү берет.

• **Кайтарым байланыш** – окуучулар жоопторунун жыйынтыгын дароо көрүп, каталарын талдай алышат.

Kahoot! – бул мугалимдерге интерактивдүү викториналарды түзүүгө, ал эми окуучуларга суроолорго оюн түрүндө жооп берүүгө мүмкүндүк берген онлайн платформа.

Ал дүйнө жүзү боюнча билим берүү мекемелеринде, анын ичинде Кыргызстандын мектептеринде кеңири колдонулат.

Kahootтун негизги мүмкүнчүлүктөрү:

Реалдуу убакытта тесттерди өткөрүү.

Билимди текшерүү үчүн викториналарды уюштуруу.

Жоопторду талдоо үчүн графиктерди жана диаграммаларды колдонуу. Жеке жана командалык оюн режимдери.

Kahoot! мугалимдерге логикага жана программалоого тесттерди иштеп чыгууга мүмкүндүк берет, мисалы:

Окуучу код жазуу үчүн кадамдардын туура ырааттуулугун тандоосу керек.

Кайсы алгоритм эң натыйжалуу экенин аныктоо. Платформаны колдонуу окуучуларды заманбап дүйнөдө маанилүү болгон санариптик шаймандар менен иштөөгө үйрөтөт.

Көптөгөн мугалимдер окуучулар жоопторду талкуулап, биргелешип чечим кабыл алышы керек болгон топтук викториналарды колдонушат. Окуучулар окуу процессине активдүү катышат, анткени оюн формасы окууну кызыктуураак кылат.

1-мисал: Программалоонун негиздери боюнча викторина

7-"А" классында информатика сабагында окуучулар өздөрү Python негиздери боюнча Kahoot! тестин түзүштү. Окуучулар жооптордун ылдамдыгы жана тууралыгы боюнча ат салышып, биздин байкообуз боюнча бул алардын программалоону үйрөнүүгө болгон кызыгуусун арттырды.

2-мисал: "Алгоритмди тап" логикалык оюну

Башка класста окуучулар маселени чечүү үчүн туура алгоритмди тандоосу керек болгон оюн өткөрүлдү. Бул аларга логиканын принциптерин жакшыраак түшүнүүгө жардам берди.

3-мисал: Kahoot форматындагы киберкоопсуздук!

Тагай уулу Камал атындагы №22 жалпы билим берүү мектебинде “Интернет коопсуздугу” тема бир катар суроолор жана кырдаалдык тапшырмалар аркылуу чечилип, окуучуларга материалды жакшыраак түшүнүүгө мүмкүнчүлүк түзүлдү деп эсептедик.

Артыкчылыктары

✔ Колдонуунун жөнөкөйлүгү – окуучулар телефон же компьютер аркылуу оюнга оңой кошула алышат.

✔ Мотивацияны жогорулатуу – оюн форматы окутууну кызыктуу кылат.

✔ Билимди тез текшерүү – мугалимдер окуучулардын даярдык деңгээлин дароо көрө алышат.

Kahoot! программасын компьютердик сабактарда колдонуунун ыкмасы:

1. **Максаттарды аныктоо** – Kahoot! аркылуу кандай темаларды текшерүүгө болот.
2. **Тесттерди түзүү** – мугалим өтүлгөн темалар боюнча суроолорду түзөт.
3. **Оюнду өткөрүү** – окуучулар суроолорго жооп берип, упай алышат.
4. **Натыйжаларды талдоо** – каталарды жана туура жоопторду талкуулоо.

Жыйынтыктоо

Мектепте информатика сабактарында Kahoot! сыяктуу оюн платформаларын колдонуу өзүнүн натыйжалуулугун көрсөттү. Окуучулар көбүрөөк мотивация алышат, материалды жакшыраак өздөштүрүшөт жана логикалык ой жүгүртүү жана санариптик сабаттуулук сыяктуу маанилүү компетенцияларды өнүктүрүшөт.

Дидактикалык оюндар – информатика сабактарын кызыктуу жана пайдалуу кылуунун эң сонун жолу. Мектептерде алар азыртадан эле жакшы натыйжаларды көрсөтүүдө: окуучулар материалды жакшы эстеп, логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүшөт жана сабактарга кубаныч менен катышышат.

Платформаны ийгиликтүү колдонуп, оюндарды ийгиликтүү киргизүү үчүн техникалык көйгөйлөрдү чечүү, мектептер керектүү ресурстарды алышы маанилүү жана мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу боюнча окуудан өтүшү зарыл.

Келечекте Кыргызстандын окуу программасына ылайыкташтырылган платформаларды, оюн технологияларын көбүрөөк иштеп чыгууга болот. Келечекте оюн технологияларын колдонууну кеңейтип, окутуу процессине башка платформаларды жана мобилдик тиркемелерди кошуп, информатиканы үйрөнүүнү дагы да интерактивдүү жана кызыктуу кылууга болот.

Колдонулган адабияттар

1. Зотов, Ю.Б. Организация современного урока [Текст] / Ю.Б. Зотов. – М.: Педагогика, 2006. – 248 с
2. Т. Р. Орускулов, М. У. Касымалиев “Информатика базалык курс боюнча практикалык иштер” г. Бишкек 2015 г.
3. И.Н.Цыбуля, Л.А.Самыкбаева, А.А.Беляев, Н.Н.Осипова, У.Э.Мамбетакунов “Информатика 7-9” г. Бишкек 2020жж.
4. Жуковская, Р.И. Игра и её педагогическое значение [Текст] / Р.И. Жуковская. – М.: Педагогика, 1975. – 111 с.
5. Шутенко, А.В. Методы проведения учебных занятий с использованием средств информационных и коммуникационных технологий / А.В. Шутенко [Электронный документ].– (http://pedsovet.su/publ/26-1-0-841). 05.04.2010.
6. Обучающий материал «Платформа Kahoot» [Электронный ресурс] – Режим доступа: . – Дата доступа: 11.02.2021.
7. Касымов, А. Интерактивдик методдор жана оюндар [Текст]/А.Касымов. – Бишкек: Салам, 2008. – 48 б
8. Асанов У.А., Бердиев А. Компьютердик технологиялар колдонуучунун көз карашы менен. Бишкек 1999ж
9. Губина, Т. Н. Мультимедиа презентации как метод обучения / Т. Н. Губина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 3 (38). — С. 345-347.
10. Л.В. Шуляков, Н.П. Хруцкая, П.В. Жаренков Современные мультимедийные технологии в образовательном процессе-2023-ж.
11. У. Бримкулов, А. Өмүралиев, В. Бабак Компьютер жана Интернет, Информатика, Бишкек, 2004, - 380 б.
12. А.Н.Ивченко“Интернет-технологии в образовательной деятельности”-2019-ж.
13. Р.Н. Абалуев, Н.Е. Астафьева, Н.И. Баскакова ж.б. Шешерина “Интернет-технологии в образовании”-2022-ж.
14. Kahoot: приложение для создания образовательных тестов, игр и викторин [Электронный ресурс] – Режим доступа: . – Дата доступа: 11.02.2021.

Сведения об авторах:

Шермамат кызы Гүлдаана, магистрант, Жалал-Абадский государственный университет им.Б.Осмонова, г.Жалал-Абад gshermamatova503@gmail.com

Шермамат кызы Гүлдаана, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университетинин магистранты, Жалал-Абад шаары, gshermamatova503@gmail.com

Shermamat kyzy Guldaana, master's student of Jalal-Abad State University named after B. Osmonov, Jalal-Abad city, T. Bayzakov Avenue 24, gshermamatova503@gmail.com

УДК 35.091.33+53

Мырзабек кызы Бегимай, Молдокеримова Эктибар Карабековна

ЖАРЫМ ӨТКӨРГҮЧТӨРДҮН КАСИЕТТЕРИН ОКУТУУНУН УСУЛУ

Аннотация. *Бул макалада жарым өткөргүч материалдардын негизги физикалык касиеттери жана аларды окутуунун эффективдүү усулдары каралган. Жарым өткөргүчтөр – заманбап технологияларда кеңири колдонулуучу материалдар болуп саналат. Алардын электр өткөрүмдүүлүгү, энергия боштуктары жана жүктөрдү башкаруу жөндөмдүүлүгү – окуучуларга физика илимин терең түшүндүрүү үчүн маанилүү негиз болуп эсептелет. Макалада жарым өткөргүчтөрдү теориялык жана практикалык жактан түшүндүрүүнүн, интерактивдүү жана STEM-ыкмаларды колдонуу менен сабакта кызыктуу формада берүү ыкмалары талданып, окуучулардын предметке болгон кызыгуусун арттыруунун жолдору көрсөтүлгөн. Ошондой эле, жарым өткөргүчтөрдүн реалдуу турмуштагы колдонулушу аркылуу окуучулардын билимди практикага байланыштыруусу баса белгиленет. Макала физика мугалимдерине жана окутуучуларга жарым өткөргүч темасын жеткиликтүү жана кызыктуу формада түшүндүрүүгө жардам берүү максатын көздөйт.*

Өзөктүү сөздөр: *жарым өткөргүч, физика, окутуу ыкмалары, интерактивдүү сабак, практика, STEM, электр касиеттери, технология.*

Мырзабек кызы Бегимай, Молдокеримова Эктибар Карабековна

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ СВОЙСТВ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Аннотация. *В данной статье рассматриваются основные физические свойства полупроводниковых материалов и методы их эффективного преподавания. Полупроводники являются ключевыми компонентами современных технологий и обладают особыми электрическими свойствами, такими как средняя электропроводность, энергетические щели и способность управления носителями заряда. В статье представлены теоретические и практические подходы к обучению, использование интерактивных и STEM-методов, а также способы повышения интереса учащихся к предмету. Особое внимание уделяется демонстрации практического применения полупроводников в повседневной жизни, что способствует укреплению связи между теорией и практикой. Материал будет полезен преподавателям физики и педагогам, стремящимся сделать тему полупроводников доступной и увлекательной для учащихся.*

Ключевые слова: *полупроводник, физика, методы преподавания, интерактивный урок, практика, STEM, электрические свойства, технология*

Myrzabek kyzy B. Moldokerimova E. K.

METHODOLOGY FOR TEACHING THE PROPERTIES OF SEMICONDUCTORS

Annotation. *This article explores the fundamental physical properties of semiconductor materials and effective methods for teaching them. Semiconductors are crucial components in modern technologies and possess unique electrical characteristics such as moderate conductivity, energy band gaps, and charge carrier control. The paper presents both theoretical and practical approaches to teaching, emphasizes the use of interactive and STEM-based strategies, and outlines methods to enhance student interest in the subject. Special focus is placed on demonstrating the real-life applications of semiconductors, helping students connect theoretical knowledge with practical experience. This material aims to assist physics teachers and educators in delivering the topic of semiconductors in an engaging and accessible manner.*

Keywords: *semiconductor, physics, teaching methods, interactive lesson, practice, STEM, electrical properties, technology.*

Жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин окутуунун усулу

Жарым өткөргүчтөр – бул материалдар, алардын электр өткөрүмдүүлүгү жарым гана өткөрүүчү жана жарым өткөрбөгөн материалдардан айырмаланып турат. Алар азыркы заманбап технологиялардын негизин түзүүчү маанилүү компоненттер болуп саналат. Жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин түшүнүү жана үйрөнүү – жаштар үчүн илим жана технология дүйнөсүнө чоң кадам болуп саналат. Бул материалдардын физикасы жана колдонулушу маалыматтык жана энергетикалык системалардын өнүгүшү үчүн абдан маанилүү.

Жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин түшүндүрүү жана окутуу – бул билим берүү процессинин маанилүү бөлүгү. Жарым өткөргүчтөр физиканын негизги бөлүмү катары, алардын электрдик касиеттерин жана башкаруу жолдорун түшүндүрүү, окуучуларга терең түшүнүк берүүгө жардам берет. Ошол эле учурда, бул материалдардын күнүмдүк турмушта кандай колдонулуп жатканын көрсөтүү, окуучулардын кызыгуусун арттырып, аларды технологиялар дүйнөсүнө тартат. Мисалы, күн батареялары, транзисторлор, компьютер чиптери жана электрондук түзүлүштөрдө жарым өткөргүчтөр кеңири колдонулат.

Жарым өткөргүчтөрдү түшүндүрүү жана окутуу процессинде теориялык билимди практика менен байланыштырган ыкмаларды колдонуу абдан маанилүү. Окуучуларга материалдын теориялык негиздерин түшүндүрүү менен бирге, аларды реалдуу колдонулушу аркылуу көрсөтүү окуу процесстин натыйжалуулугун жогорулатат. Мындай ыкмалар окуучулардын кызыгуусун арттырып, аларга физика жана инженериянын негиздерин терең түшүнүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Ошондой эле, жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин окутуу процесси, жаштарды инновациялык идеяларды жана технологияларды иштеп чыгууга түрткү берет. Жарым өткөргүчтөрдүн колдонулушу дүйнө жүзүндө жаңы технологиялардын, анын ичинде жасалма интеллект, нанотехнологиялар жана энергияны үнөмдөө боюнча чечимдердин өнүгүшүнө себеп болууда.

Ошондуктан, жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин жана аларды колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн окуучуларга түшүндүрүү, аларга келечекте ийгиликтерге жетишүүгө жардам берет. Мектепте жана жогорку окуу жайларында жарым өткөргүчтөрдү окутуу –

бул илим жана технологиялардын алдыңкы чектерин ачып берүү, жаштарды келечектеги ийгиликтерге даярдоо үчүн маанилүү этап.

Киришүүдө жарым өткөргүчтөрдүн маанилүүлүгүн, алардын дүйнөдөгү негизги ролун жана колдонулушун түшүндүрүү аркылуу, окуучуларды кызыктырып, аларды бул тармактагы билимди тереңдетүүгө түрткү берүү максаттуу болот.

Эми келгиле, жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерине жана алардын физикадагы ролуна тереңирээк үңүлүп, окуучуларды бул тармакка кызыктыруунун жолдорун изилдейли.

Жарым өткөргүчтөрдүн негизги касиеттерин түшүндүрүү

Жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин түшүндүрүүдө, алардын негизги физикалык өзгөчөлүктөрүн түшүнүү абдан маанилүү:

- Электрдик өткөрүмдүүлүк: Жарым өткөргүчтөр электр тогун өткөрүү жөндөмдүүлүгүнө ээ, бирок бул касиет башка материалдарга караганда төмөн. Бул касиет температурага, химиялык курамга жана энергетикалык бактарга байланыштуу өзгөрөт.

- Жылуулук өткөрүмдүүлүгү: Жарым өткөргүчтөр жакшы жылуулук өткөрүүчү касиетке ээ эмес. Бул касиет аларды көп колдонулуп жаткан электрондук түзүлүштөрдө маанилүү, анткени көптөгөн электрондук түзүлүштөр жылуулукту жөндөп турууну талап кылат.

- Энергия боштуктары жана жүк ташуучулар: Жарым өткөргүчтөрдө, электр жүктөрү оң (позитивдүү) же терс (негативдүү) болуп бөлүнүп, энергия боштуктары аркылуу өтөт. Бул касиет электрди өтүшүндө өтө маанилүү, себеби ал электрдик энергиянын багытын жана көлөмүн аныктайт.

Жарым өткөргүчтөрдүн физикалык касиеттерин окуудагы негизги принциптер

Окуучуларга жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин түшүндүрүүдө, аларга материалдын структурасы жана химиялык байланыштары тууралуу түшүнүк берүү керек. Муну түшүнүү үчүн:

- Диэлектрлик жана электр өткөргүчтүк касиеттер: Жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин сүрөттөөдө алардын ички структурасынын мааниси чоң. Бул түзүлүштөрдүн атомдук деңгээлде кандай өз ара аракеттенип жатканын түшүндүрүү керек.

- Энергетикалык барактар жана электрондук структура: Окуучуларга жарым өткөргүчтөрдүн энергетикалык барактарын көрсөтүү, электрониканын негиздерин түшүнүүгө жардам берет.

- Физикалык аракеттердин түшүндүрмөсү: Жарым өткөргүчтөгү электрондук жана дырсалыктарды же боштуктарды башкаруунун кандай иштээрин практикалык иш-аракеттер аркылуу түшүндүрүү.

Жарым өткөргүчтөрдүн ролу жана колдонулушу

Жарым өткөргүчтөрдү күнүмдүк турмушта жана технологиялык тармактарда колдонуу өтө кеңири. Алардын колдонулушун мектепте окутууда көрсөтүү маанилүү:

- Күн батареялары: Күн энергиясын электр энергиясына айландыруу үчүн жарым өткөргүчтөр маанилүү. Мектепте күн батареясын практикалык иш-аракет катары көрсөтүү, окуучулардын кызыгуусун арттырат.

- Транзисторлор: Жарым өткөргүчтөрдүн негизги колдонулушу – транзисторлор. Алардын электр сигналдарын күчөтүү жана башкаруу жөндөмү компьютерлердин жана башка электрондук түзүлүштөрдүн негизин түзөт.

- Электрондук чиптер: Жарым өткөргүчтөр чиптердин негизги материалы болуп саналат. Окуучуларга чиптердин иштешин жана аларды жаратуу процессин түшүндүрүү жакшы тажрыйба болот.

Жарым өткөргүчтөрдү окутуу үчүн ар кандай ыкмаларды колдонуу

Жарым өткөргүчтөрдү окуучуларга түшүндүрүүдө, ар кандай интерактивдүү жана кызыктуу ыкмаларды колдонуу керек:

- Теориялык жана практикалык сабактарды аралаштыруу: Жарым өткөргүчтөрдүн теориялык негиздери менен бирге, аларды колдонуу жолдорун практикалык иш-аракеттер аркылуу көрсөтүү.

- Интерактивдүү ыкмаларды колдонуу: Интерактивдүү карталар, виртуалдык лабораториялар, жарым өткөргүчтөрдү түшүндүрүүгө арналган симуляциялар.

- STEM ыкмаларын колдонуу: Жарым өткөргүчтөр боюнча STEM (илим, технология, инженерия, математика) усулдарын колдонуу аркылуу окуучуларды активдүү катышууга тартуу.

Окуучуларга жарым өткөргүчтөрдү кызыктуу кылып үйрөтүү

Окуучуларды кызыктыруу үчүн жарым өткөргүчтөрдүн күнүмдүк турмушта кандай колдонулганын көрсөтүү керек:

- Эксперименттер жана демонстрациялар: Жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин көрсөтүү үчүн лабораториялык иштер жана демонстрацияларды колдонуу.

- Жашоодон алынган мисалдар: Жарым өткөргүчтөрдүн күн батареясында, компютерлерде, телефондордо жана башка түзүлүштөрдө кантип колдонулуп жатканын көрсөтүү.

Жарым өткөргүчтөрдү түшүндүрүүдө окуучулардын кызыгуусун арттыруу

Жарым өткөргүчтөрдү окутууда, алардын пайдасы жана маанисин түшүндүрүү өтө маанилүү:

- Технологиялык иновациялар: Жарым өткөргүчтөрдү күн батареяларында, лазерлерде, диоддордо жана башка заманбап техникаларда колдонулушун көрсөтүү.

- Окуучуларды кызыктыруу үчүн кошумча ресурстар: Окуучулар үчүн видео материалдар, иллюстрациялар, жана интернет ресурстарын колдонуу.

Жыйынтыктоо

Жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин окутуу – бул билим берүү процесси үчүн маанилүү жана өзгөчө аспект. Бул материалдарды окутууда негизги максат – окуучулардын илимий дүйнөсүнө, технологиялардын өнүгүүсүнө жана аларды колдонуу мүмкүнчүлүктөрүнө болгон түшүнүктөрүн кеңейтүү. Жарым өткөргүчтөрдүн касиеттерин

түшүндүрүүдө физика, химия жана инженерия сыяктуу тармактардын ортосундагы байланышты көрсөтүү өтө маанилүү. Окуучуларга бул материалдардын ролун жана аларды колдонуу жолдорун ачык жана түшүнүктүү түрдө жеткирүү, алардын билимин тереңдетүү үчүн абдан натыйжалуу болот.

Жарым өткөргүчтөрдү окутуу процессинде, бул концепцияны жашоодогу актуалдуулугу менен байланыштырган учурлар, окуучулардын илимий кызыгуусун жандандырып, аларга жаңы технологиялардын негиздерин түшүнүүгө жардам берет. Окуучуларга жарым өткөргүчтөрдүн күн батареяларында, транзисторлордо жана башка электрондук түзүлүштөрдө кантип колдонулуп жатканын көрсөтүү – алардын билимдерин кеңейтүүгө жана келечектеги илим жана техника тармактарында иш алып баруу мүмкүнчүлүктөрүн ачууга жардам берет.

Бул макалада жарым өткөргүчтөрдү окутууда колдонулуучу негизги ыкмаларды жана усулдарды, ошондой эле окуучулардын кызыгуусун арттыруу үчүн жүргүзүлүүчү аракеттерди кеңири карап чыктык. Интерактивдүү жана практикалык ыкмаларды колдонуу аркылуу окуучуларды активдүү катышууга тартуу, алардын теориялык билимин практикада колдонуунун жолу менен тереңдетүү мүмкүндүк берет. Мектептерде жана жогорку окуу жайларында жарым өткөргүчтөрдү окутуу билим берүү процессинин ажырагыс бөлүгү болуп саналат.

Бул макаланын жыйынтыгы катары, жарым өткөргүчтөрдү окутууда маанилүү болгон ыкмаларды жана адистик билимди пайдалануу аркылуу, окуучуларды жаратылыш илимдерине жана технологияларга кызыктырып, аларды келечекте бул тармактарда ийгиликтүү кесипкөй адис болууга даярдоо керек экендигин айтуу керек. Жарым өткөргүчтөрдү окуучуларга кызыктуу жана түшүнүктүү түрдө жеткирүү, аларды окуудагы ийгиликтерге жеткирүү жана келечектеги илимий ачылыштарга катышуусуна мүмкүнчүлүк түзүү үчүн абдан маанилүү.

Окуучуларга түшүндүрүү процесси өтө маанилүү жана кызыктуу болуп саналат. Бул материалдар аркылуу алар өздөрүнүн дүйнө таанымын кеңейтет жана жаңы технологиялардын, ошондой эле илимдин өнүгүшүнө салым кошо алышат. Жарым өткөргүчтөрдүн ролун жана алардын маанисин түшүндүрүү, алардын келечектеги изилдөө иштеринде жана карьераларында пайдалуу болушу үчүн жакшы негиз түзөт.

Колдонулган адабияттар

1. Джураев, Ж. (2010). Физика жарым өткөргүчтөрүнүн касиеттерин окутуу. Бишкек: «Кыргызстан».
2. Асанов, А. (2012). Электрдик жана жарым өткөргүч материалдары. Бишкек: «Илим».
3. Эрматов, Б. (2014). Жарым өткөргүчтөр жана алардын инженериядагы колдонулушу. Ош: «Академия».
4. Жумабеков, К. (2016). Физика боюнча практикалык иш-аракеттер. Бишкек: «Мектеп».

[15:01, 16.04.2025] Бегимай: 5. Ребров, А. А. (2018). Жарым өткөргүчтөрдүн энергиялык касиеттерин колдонуу. Бишкек: «Кыргызстан»

Сведения об авторах:

Молдокеримова Эктибар Карабековна, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад Мамлекеттик университети, Жалал-Абад шаары, Кыргыз Республикасы, педогогика илимдеринин кандидаты, Физика жана информатика кафедрасынын доценти, 0770 52 64 06

moldokerimovaektibar@gmail.com

Мырзабек кызы Бегимай, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад Мамлекеттик университетини магистрант.

Torogulova25122000@icloud.com

Молдокеримова Эктибар Карабековна Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад Кыргызская Республика, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Физики и информатики.

Мырзабек кызы Бегимай, Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад Кыргызская Республика, магистрант,

Moldokerimova Ektibar Karabekovna, Zhalal-Abad state university named after B.Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, Candidate of Pedagogic Sciences, assistant professor,

Myrzabek kyzy Begimay Zhalal-Abad state university named after B. Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, undergraduate student.

УДК 35.091.33+53

Мырзабек кызы Бегимай, Молдокеримова Эктибар Карабековна

“ЖАРЫМ ӨТКӨРГҮЧТҮҮ КҮН БАТАРЕЯЛАРЫ” ТЕМАСЫН ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫ ФИЗИКАГА КЫЗЫКТЫРУУНУН ЖОЛДОРУ

Аннотация. *Бул макалада мектеп физика сабагында “Жарым өткөргүчтүү Күн батареялары” темасын окутуунун натыйжалуу жолдору каралып, илимий түшүнүктөрдү практикага айландыруу максатында заманбап окутуу ыкмалары, интерактивдүү методдор жана STEM долбоорлору мисал катары келтирилген. Макаланын негизги максаты – физиканын абстракттуу түшүнүктөрүн, атап айтканда фотоэлектрдик эффектти жана жарым өткөргүч материалдардын өзгөчөлүктөрүн, окуучуларga түшүнүктүү жана кызыктуу формада жеткирүү болуп саналат.*

Теориялык бөлүктө күн батареяларынын иштөө принциби, алардын түзүлүшү жана технологиялык аспектилери тереңирээк түшүндүрүлүп, окуучуларга күн энергиясынын негизги механизмдери жөнүндө илимий маалымат берүү көздөйт. Практикалык бөлүмдө болсо, окуучуларды физика сабагына активдүү катышууга үйрөтүү үчүн эксперименттик иш-чаралар, чакан долбоорлор, топтук талкуулар жана презентация жүргүзүү сыяктуу ыкмалар мисал катары келтирилет. Бул ыкмалар окуучулардын логикалык ойлонуусун өнүктүрүүгө, чыгармачылыгын өстүрүүгө жана илимге болгон кызыгуусун күчөтүүгө багытталат.

Мугалимдер үчүн методикалык сунуштарда сабактын ар бир этабы – киришүү, теориялык түшүндүрүү, практикалык иш, талкуу жана үй тапшырмасы – конкреттүү мисалдар аркылуу сүрөттөлөт. Мындан тышкары, окуучулардын мотивациясын жогорулатуу жана жаңыланма энергия булактарына болгон аң-сезимди жеткирүү максатында коомдук билим берүү долбоорлоруна, эксперименттик лабораториялык иштерге жана долбоордук иш-чараларга басым жасалат.

Аннотацияда, ошондой эле, окуучуларды физика сабагына тартуунун мааниси, окутуу процессинде инновациялык ыкмаларды колдонуунун эффективдүүлүгү жана келечектеги илимпоздорду, инженерлерди жана экологияны сактоочу мамилени калыптандыруудагы мааниси баса белгиленет.

Өзөктүү сөздөр: *жарым өткөргүчтүү, Күн батареялары, физика, окуучуларды кызыктыруу, STEM, эксперимент, окуу методдору, инновация.*

Мырзабек кызы Бегимай, Молдокеримова Эктибар Карабековна

СПОСОБЫ ЗАИНТЕРЕСОВАТЬ УЧАЩИХСЯ ФИЗИКОЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ТЕМЫ «ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ»

Аннотация. *В данной статье рассматриваются эффективные способы преподавания темы «Полупроводниковые солнечные элементы» на уроках физики в школах с использованием современных методов обучения, интерактивных методов и*

проектов STEM в качестве примеров для воплощения научных концепций в практику. Основная цель статьи —

донести до учащихся абстрактные понятия физики, в частности фотоэффекта и свойств полупроводниковых материалов, в понятной и интересной форме.

Теоретическая часть направлена на предоставление студентам научной информации об основных механизмах солнечной энергетики, более подробное объяснение принципа работы солнечных элементов, их конструкции и технологических аспектов. В практической части в качестве примеров используются такие методы, как экспериментальная деятельность, небольшие проекты, групповые обсуждения и презентации, чтобы научить учащихся активно участвовать в уроках физики. Эти методы направлены на развитие логического мышления учащихся, стимулирование творческих способностей и повышение их интереса к науке.

В методических рекомендациях для учителей каждый этап урока — введение, теоретическое объяснение, практическая работа, обсуждение, домашнее задание — описан на конкретных примерах. Кроме того, особое внимание будет уделяться проектам в области общественного образования, экспериментальным лабораторным работам и проектным мероприятиям по повышению мотивации студентов и повышению осведомленности о возобновляемых источниках энергии.

В аннотации также подчеркивается важность вовлечения учащихся в уроки физики, эффективность использования инновационных методов в процессе обучения и важность формирования будущих ученых, инженеров и экологически сознательных личностей.

Ключевые слова: *полупроводники, солнечные элементы, физика, вовлечение студентов, STEM, эксперимент, методы обучения, инновации.*

Myrzabek kyzy B. Moldokerimova E. K.

WAYS TO GET STUDENTS INTERESTED IN PHYSICS WHEN TEACHING THE TOPIC "SEMICONDUCTOR SOLAR CELLS."

Annotation: *This article discusses effective ways to teach the topic of "Semiconductor Solar Cells" in physics lessons in schools using modern teaching methods, interactive methods and STEM projects as examples for translating scientific concepts into practice. The main goal of the article is to convey abstract concepts of physics to students, in particular the photoelectric effect and the properties of semiconductor materials, in an understandable and interesting form.*

The theoretical part is aimed at providing students with scientific information about the basic mechanisms of solar energy, a more detailed explanation of the operating principle of solar cells, their design and technological aspects. In the practical part, such methods as experimental activities, small projects, group discussions and presentations are used as examples to teach students to actively participate in physics lessons. These methods are aimed at

developing students' logical thinking, stimulating creativity and increasing their interest in science.

In the methodological recommendations for teachers, each stage of the lesson - introduction, theoretical explanation, practical work, discussion, homework - is described using specific examples. In addition, special attention will be paid to public education projects, experimental laboratory work and project activities to increase students' motivation and awareness of renewable energy sources.

The abstract also highlights the importance of student involvement in physics lessons, the effectiveness of using innovative methods in the teaching process and the importance of developing future scientists, engineers and environmentally conscious individuals.

Keywords: *semiconductors, solar cells, physics, student involvement, STEM, experiment, teaching methods, innovation.*

“Жарым өткөргүчтүү Күн батареялары” темасын окуутууда окуучуларды физикага кызыктыруунун жолдору

XXI кылым — бул жаңычылдык менен илимий-техникалык өнүгүүнүн доору. Бул өнүгүүдө физика илими өзгөчө мааниге ээ. Анткени технологиянын өзөгү дал ушул илимге байланыштуу. Бирок, көпчүлүк учурларда мектеп окуучулары физиканы кыйын, кызыксыз же кургак теория катары кабыл алышат. Ошондуктан, бүгүнкү күндө физика сабагына болгон кызыгууну арттыруу мугалимдердин негизги максаттарынын бири болуп калды.

Ал эми “Жарым өткөргүчтүү Күн батареялары” темасы — бул окуучуларга замандын талабына жооп берген, актуалдуу жана практикалык мааниге ээ маалыматтарды берүүчү тема. Бул тема аркылуу окуучуларга күн энергиясынын кантип электр энергиясына айланып жатканын көрсөтүү менен, аларды жаңыланма энергия булактарына кызыктыруу мүмкүн. Мындан тышкары, бул тема физика илиминин инженерия, экология жана информатика менен болгон байланышын да көрсөтүп турат.

Бул макалада жарым өткөргүчтүү Күн батареялары темасын окутууда окуучуларды кантип кызыктыруу, сабакты жандуу жана ишке жарамдуу кылуу жолдору каралат. Ошондой эле, заманбап окутуу ыкмалары, тажрыйбалар, STEM долбоорлору жана чыгармачылык багыттар да баяндалат.

Азыркы учурда илим жана технология тездик менен өнүгүп, жаңыланма энергия булактарына болгон талап күчөп жаткан убакта, жаш муундарды илимий билимге жана жаңычыл ойломго тарбиялоо өтө маанилүү. Өзгөчө, мектептеги физика сабагы окуучунун ой жүгүртүүсүн, илимий көз карашын жана турмуштук практикага болгон түшүнүгүн калыптандыруучу негизги сабактардын бири болуп эсептелет.

Бул макалада "Жарым өткөргүчтүү Күн батареялары" темасын өтүүдө окуучулардын физика сабагына болгон кызыгуусун арттыруунун ыкмалары, методдору жана педагогикалык таасири каралат. Күн энергиясынын жардамы менен экологиялык аң-сезимди, энергияны үнөмдөө түшүнүгүн жана заманбап технологияга болгон кызыгууну калыптандыруу максатында окутуу процесси баяндалат.

Жарым өткөргүчтүү Күн батареялары деген эмне? (кеңейтилген)

Жарым өткөргүчтүү күн батареялары – бул күндүн жарык нурларын электр энергиясына айландыруучу атайын түзүлүш. Алардын иштеши фотоэлектрдик эффектке негизделген, бул эффектте жарык энергиясы электрондорду кыймылга келтирип, электр агымын пайда кылат.

Жарым өткөргүч — бул электр өткөргүчтүгү металл менен диэлектриктердин ортосунда турган материал. Алар температурага, жарыкка, жана кошулмаларга жараша өзүнүн өткөргүчтүгүн өзгөртө алат. Эн негизги жарым өткөргүчтөргө кремний (Si) жана германия (Ge) кирет. Бүгүнкү күндө күн батареяларынын 90%дан ашыгы кремнийден жасалат.

Жарым өткөргүчтүү Күн батареяларынын теориялык негиздери

Күн батареясы – бул күн нурунан электр энергиясын өндүрүүчү түзмөк. Ал фотоэлектрдик эффектке негизделип иштейт. Бул эффект 1839-жылы француз физиги Александре Беккерел тарабынан ачылган.

Күн батареялары негизинен жарым өткөргүч материалдардан жасалат. Эң кеңири колдонулган материал – бул кремний (Si). Кремний эки түргө бөлүнөт: n-тип жана p-тип. Бул эки катмар бири-бири менен бириккенде p-n өтмөк пайда болот. Күн нуру тийгенде фотон электронду козгойт, натыйжада электрон бошоп, электр агымы жаралат.

Бул процесс төмөнкү этаптар аркылуу түшүндүрүлөт:

1. Күн нуру жарым өткөргүчкө тийет;

2. Электрондор активдешип, энергия алат;

3. Электрондор кыймылга келип, агым жаралат;

4. Бул агым зым аркылуу тышкы жүккө жетет.

Окуучуларга бул процессти визуалдуу түрдө көрсөтүү менен фотоэлектрдик эффектти оңой түшүнүүгө шарт түзүлөт.

Күн батареяларынын практикалык колдонулушу

1. Үйлөрдү жана көп кабаттуу имараттарды электр энергиясы менен камсыздоодо

– Мисалы: Германияда же Японияда көптөгөн үйлөрдүн чатырларына күн панелдери орнотулуп, үйдүн ички керектөөлөрүн камсыз кылат.

2. Мобилдик түзүлүштөрдө жана күн нуру менен иштеген чакан шаймандарда

– Калькуляторлор, сааттар, жарык чырактар, кубаттагычтар — күн панелдери менен жабдылган моделдер да кеңири таралган.

3. Автомобил тармагында

– Күн энергиясы менен иштеген эксперименталдык автоунаалар жана гибрид машиналар энергияны үнөмдүү колдонууда.

4. Космостук изилдөөлөрдө

– Спутниктер, космос станциялары жана кээ бир марсоходдор күн батареясы менен иштейт (мисалы, NASAнын “Opportunity” жана “Spirit” марсоходдору).

5. Алыскы аймактарда электр жетпеген жерлерде

– Тоо кыштактарында, чакан дарыгерлик пункттарда же жайлоолордо күн батареялары электр энергиясынын жалгыз булагы болушу мүмкүн.

6. Суу насос системаларында жана айыл чарбада

– Күн энергиясы менен иштеген насос системалары суу чыгарууда жана сугарууда пайдалуу.

7. Коопсуздук системаларында жана көчө жарыктарында

– Автономдуу иштеген күн нуру менен кубатталуучу чырактар шаардык жана айылдык жолдордо кеңири жайылууда.

Күн батареялары дүйнө жүзүндө кеңири колдонулат. Алар экологиялык жактан таза, үнөмдүү жана узак мөөнөттүү энергия булагы катары баалуу.

Колдонуу чөйрөлөрү:

- Үй чарбасында: жарык берүү, жылытуу, суу жылыткычтар;

- Айыл чарбасында: суу насос системалары, жылуулук системалары;

- Көчө жарыктары жана жол белгилери;

- Электр унаалар, кубаттагычтар;

- Айланада мобилдик түзмөктөр үчүн кубат бергичтер;

Кыргызстанда күн энергиясын колдонуу акырындык менен өнүгүүдө. Айрыкча тоолуу, күнү көп аймактарда бул технология натыйжалуу болот. Бул реалдуу мисалдар аркылуу окуучуларга күн энергиясынын турмуштук маанисин көрсөтүүгө болот.

Мисалдар менен түшүндүрүү:

• Мисал 1: Эгер окуучу күн батареясы бар кичинекей фонарды үйүндө колдонсо, ал жарыктын кайсы убакта кубат берерин байкай алат. Бул аркылуу ал фотоэлектрдик эффектти практикада көрөт.

• Мисал 2: Сабакта кичинекей күн панелди лампанын жарыгы менен кубаттап, кичинекей моторду айландыруу тажрыйбасын жүргүзүүгө болот.

• Мисал 3: Мугалим окуучуларга дүйнөдөгү эң чоң күн электр станциялары тууралуу маалымат берип, экологиялык пайдасын талкуулай алат. Мисалы, Индиядагы “Kurnool Ultra Mega Solar Park” дүйнөдөгү ири күн энергетикалык станциялардын бири.

Физикага кызыктыруу үчүн методдор

Окуучулардын кызыгуусун арттыруу үчүн төмөнкү методдор сунушталат:

1. Интерактивдүү сабактар:

– Видео материалдар, анимациялар менен көрсөтүү;

– Суроо-жооп, дебат формасындагы сабактар;

2. Тажрыйбалык иштер:

– Күн батареясы менен лампочка күйгүзүү;

– Чыңалууну жана агымды өлчөө тажрыйбалары;

3. STEM долбоорлору:

– Окуучулар топ менен чакан күн системасын куруу;

– Презентация жасап, өз долбоорун класска түшүндүрүү;

4. Иш жүзүндө колдонуу:

– Күн батареясы менен иштеген желдеткич же кубаттагыч жасап көрүү;

– Айылдагы реалдуу көйгөйдү чечүү сунуштарын иштеп чыгуу;

Бул методдор окуучуларды активдүү катышууга, ойлонууга жана ойлорун ишке ашырууга түртөт.

Методикалык сунуштар жана сабак өтүү этаптары

Сабакты ийгиликтүү өткөрүү үчүн мугалим төмөнкү этаптарды кароосу керек:

1. **Киришүү этабы**:

– Мисалы, “күн энергиясы менен иштеген автоунаалар жөнүндө эмнелерди билесиң?” деген суроо аркылуу мотивация жаратуу;

2. **Теориялык түшүндүрүү**:

– Күн батареясынын иштөө принцибин диаграмма жана аналогия менен түшүндүрүү;

3. **Практикалык бөлүк**:

– Окуучулар чакан топтордо күн панели менен тажрыйба жүргүзүшөт;

4. **Талкуу жана рефлексия**:

– Ар бир топ өз ишинин жыйынтыгын айтып берет, класста талкуу уюштурулат;

5. **Баалоо жана үй тапшырмасы**:

– Сабакта активдүү катышкан окуучуларга стимул берүүчү мактоо сөздөрү, кошумча чыгармачылык тапшырмалар.

Бул этаптар окуучунун сабакка кызыгуусун туруктуу калыптандырууга жардам берет.

Окуучулардын жараткан долбоорлорунун таасири

Долбоордук окутуу – бул окуучунун илимий ой жүгүртүүсүн, чыгармачылык жөндөмүн жана практикалык көндүмдөрүн калыптандыруунун эң натыйжалуу ыкмасы. Күн батареясы темасында окуучулар чакан долбоорлорду түзүү менен физиканын реалдуу турмушка байланышын аңдашат.

Мисалы:

- "Күн кубаты менен иштеген кубаттагыч";

- "Мини желдеткич";

- "Күн нуру менен иштеген үй макети";

Тажрыйбалар жана практика

Тажрыйбалар окуучуга илимий түшүнүктөрдү реалдуу турмуш менен байланыштырып көрсөтөт. Сабакта жасоого боло турган айрым тажрыйбалар:

- Күн батареясын жарык булагына коюп, амперметр менен электр агымын өлчөө.

- Ар кандай бурч менен жайгаштырып, эффективдүүлүктү салыштыруу.

- Ар түрдүү жарык түрлөрүнүн (күн, лампа, LED) таасирин текшерүү.

Интерактивдүү окутуу ыкмалары

Интерактивдүү окутуу — бул окуучуну активдүү үйрөнүү процессине тартуу. Күн батареялары темасын төмөнкү ыкмалар менен окутса натыйжалуу болот:

- STEM долбоорлору: чакан күн энергиясы менен иштеген макет жасоо.

- Группалык талкуу: күн энергиясынын келечеги тууралуу дебат уюштуруу.

- Мультимедиа колдонуу: видео-тааныштыруу, симуляциялар жана презентациялар.

Ийгиликтүү сабак үлгүсү

Күн батареялары боюнча сабактын бир күндүк мисалы:

1. Киришүү: видео көрсөтүү аркылуу кызыгуу жаратуу.

2. Негизги бөлүк: күн энергиясы тууралуу теория жана презентация.

3. Практика: чакан макет менен тажрыйба жүргүзүү.

4. Жыйынтык: рефлексия, суроо-жооп, чакан конкурс.

Жашыл энергия жана билим берүү

Жашыл энергия темасы окуучулардын экологиялык аң-сезимин өстүрөт. Сабак учурунда жаңыланма энергия булактары тууралуу маалымат берип, алардын келечекке тийгизе турган таасирин түшүндүрүү маанилүү. Бул багытта төмөнкүдөй иш-аракеттер натыйжалуу болот:

- Күн батареяларынын иштөө принциби менен таанышуу;

- Күн энергиясынын артыкчылыктарын салыштыруу;

- Экологиялык көйгөйлөргө байланыштуу талкуу жүргүзүү.

Бул долбоорлорду мектеп көргөзмөлөрүнө, илимий сынактарга коюп, башка окуучуларды да шыктандырууга болот.

Жыйынтык жана сунуштар

Жарым өткөргүчтүү күн батареялары темасын туура жана кызыктуу өтүү менен окуучуларда илимий түшүнүк, экологиялык аң-сезим, чыгармачылык жана ойлоп табуучулук сапаттар калыптанат. Физика сабагы — бул теориялык билимди практикага айландырган, турмуш менен илимдин ортосундагы көпүрө.

Мугалимдин негизги максаты — ар бир окуучунун ичинде илимге болгон кызыгууну ойготуу. Мындай максатка жетүү үчүн сабакты жаңычыл ыкмалар менен, жашоого байланыштырып, өз алдынча изденүүгө үндөө менен жетүүгө болот.

Ушундай жолдор менен гана биз келечектеги илимпоздорду, ойлоп табуучуларды жана экологияга кайдыгер карабаган инсандарды тарбиялай алабыз.

Колдонулган адабияттар

1. Абдыкадыров А.Ж., Мукамбетов Б.К.

Жалпы физика курсу. II бөлүк – Электр жана магнетизм. – Бишкек: 2021.

2. Сейдалы уулу А.

Физика сабагында эксперимент жана технологиялар. – Ош: 2020.

2. Күн батареялары жана жарым өткөргүчтөр боюнча атайын булактар:

3. Жумабеков Т.Ш.

Жарым өткөргүчтөр жана алардын техникалык колдонулушу. – Бишкек: КР УИА басмасы, 2019.

4. Сатылганов С.К.

Күн энергиясын өздөштүрүү технологиялары. – Бишкек: 2022.

3. Окутуунун методикасы жана мотивация берүү жолдору:

5. Турдубаев К.М.

Жаратылыш таануу сабактарын окутуунун методикасы. – Бишкек: 2018.

6. Мамбетова К.Р.

Физика сабагында окуучунун кызыгуусун арттыруунун методдору. – Бишкек: 2020.

7. Занков Л.В.

Развитие познавательной активности школьников. – Москва: Просвещение, 2017.

8. Кожошева М.С.

Физика сабагында STEM ыкмасын колдонуу жолдору. – Бишкек: 2021.

Сведения об авторах:

Молдокеримова Эктибар Карабековна, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад Мамлекеттик университети, Жалал-Абад шаары, Кыргыз Республикасы, педогогика илимдеринин кандидаты, Физика жана информатика кафедрасынын доценти, 0770 52 64 06

moldokerimovaektibar@gmail.com

Мырзабек кызы Бегимай, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад Мамлекеттик университетини магистрант.

Torogulova25122000@icloud.com

Молдокеримова Эктибар Карабековна Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад Кыргызская Республика, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Физики и информатики.

Мырзабек кызы Бегимай, Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова, город Жалал-Абад Кыргызская Республика,магистрант,

Moldokerimova Ektibar Karabekovna, Zhalal-Abad state university named after B.Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, Candidate of Pedagogic Sciences, assistant professor,

Myrzabek kyzy Begimay Zhalal-Abad state university named after B.Osmonov, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, undergraduate student.

УДК 81’42:81’23

Калыбекова З.С., Ахмедова С.Р., Султанбаева Д.Т.
Жалал-Абадский государственный университет, Кыргызстан

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЯЗЫКОВ. ФАКТОРЫ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОГО СХОДСТВА (на примере региональных языков)

Аннотация. *В статье рассматриваются особенности генеалогической классификации, региональных языков Жалал-Абада. Авторами сделана попытка расклассифицировать языки, функционирующие в Жалал-Абадском регионе, по генеалогическим принадлежностям.*

Актуальность темы исследования состоит в том, что расположение в одной географической территории не является определяющим элементом языкового родства. Изучение многообразия региональных языков и их классификация по генеалогическим признакам является одной из важных вопросов современности. В Жалал-Абадском регионе по данным статистики 2023 года функционируют около 45 языков. Но кардинальное изменение общества привело к миграции носителей отдельных языков. В нашей работе мы ставили целью определить генеологические родства живых языков, функционирующих на территории Жалал-Абадского региона, и факторы их генеалогического родства. В работе были использованы методы сравнения, типологии и описания.

Ключевые слова: *генеалогия, генеалогическое родство, родственные языки, классификация, языковая семья, языковая группа, языковая подгруппа, макросемья, индоевропейская семья языков, тюркские языки, славянская группа.*

Калыбекова З. С., Ахмедова С. Р., Султанбаева Д. Т.

Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргызстан

ТИЛДЕРДИ ГЕНЕАЛОГИЯЛЫК КЛАССИФИКАЦИЯЛОО. ГЕНЕАЛОГИЯЛЫК ОКШОШТУКТАРДЫН ФАКТОРЛОРУ (аймактык тилдердин мисалында)

Аннотация. *Бул макалада Жалал-Абад регионунун тилдерин генеалогиялык классификациялоонун өзгөчөлүктөрү каралган. Авторлор тарабынан Жалал-Абад регионунда колдонулуп жаткан тилдерди генеалогиялык белгилери боюнча классификациялоону ишке ашыруу аракети болгон.*

Изилдөөнүн актуалдуулугу төмөндөгүдө турат. Бир географиялык аймакта жайгашуу тилдердин генеалогиялык карым катнашыфенын анытоочу фактору болбойт. Регионалдык тилдердин көп түрдүүлүгүн изилдеп, аларды генеалогиялык белгилери боюнча классификациялоо учурдагы башкы маселелерден. Жалал-Абад аймагында 2023-жылдагы статистика боюнча 45тен ашуу тил колдонулат. Бирок коомдогу кардиналдык өзгөрүүлөр айрым бир тилдердин колдонуучуларынын миграциясына алып келди. Биз ушул ишибизде региондо тирүү колдонулуп жаткан тилдердин тектештигин жана алардын

тектештигинин факторлорун аныктоону максат кылып койдук. Бул иште салыштыруу, сүрөттөө, типология методдорун колдондук.

Өзөктүү сөздөр: *генеалогия, генеалогиялык карым-катнаш, тектеш тилдер, классификация, тилдик үй-бүлө, тил тобу, тил подгруппа, макроүй-бүлө, индоевропа тилдер үй-бүлөсү, түрк тилдери, славян тобу*

Kalybekova Z.S., Akhmedova S.R., Sultanbaeva D.T.

Jalal-Abad State University, Kyrgyzstan

GENEALOGICAL CLASSIFICATION OF LANGUAGES. FACTORS OF GENEALOGICAL SIMILARITY (using regional languages as an example)

Annotation. *The article examines the features of genealogical classification of regional languages. The authors attempted to classify the languages functioning in the Jalal-Abad region by genealogical affiliations.*

The relevance of the research topic is that location in one geographical area is not a determining element of linguistic kinship. Studying the diversity of regional languages and their classification by genealogical features is one of the important issues of our time. According to statistics from 2023, about 45 languages are used in the Jalal-Abad region. But the radical change in society led to the migration of speakers of individual languages. In our work, we aimed to determine the genealogical relationships of living languages functioning in the territory of the Jalal-Abad region, and the factors of their genealogical relationship. The work used the methods of comparison, typology and description.

Key words: *genealogy, genealogical relationship, related languages, classification, language family, language group, language subgroup, macrofamily, Indo-European language family, Turkic languages, Slavic group.*

В Жалал-Абадском регионе функционирует около 45 языков, каждый из которых обладает уникальностью. В то же время между этими языками могут наблюдаться как общие, так и частные черты. Каждый язык, функционируемый в Жалал-Абадском регионе, относится к той или иной языковой группе по общности происхождения.

В мире есть несколько тысяч языков. Общее географическое расположение языков не является определяющим фактором родства языков, ибо в одной территории могут функционироваться представители несколько языковых семейств, групп.

В нашей работе мы ставили целью определить генеологические родства языков, функционирующих на территории Жалал-Абадского региона, и факторы их генеалогического родства.

В соответствии с целью мы определили следующие задачи:

- проведение обзора литературы, относительно генеалогической классификации;
- проведение классификации языков, функционирующих в регионе, по генеалогическим признакам.

Под генеалогической классификацией мы понимаем классификацию языков «по родственным связям между ними, классификация, при которой объединяются родственные языки. Генеалогическая классификация языков основана на изучении

родственных языков посредством сравнительно-исторического метода» [6, с.3]. Под словом родство подразумевается «происхождение языков от одного общего языка-предка» [11]. Появление родственных языков является результатом эволюции языка, на основе которой появились вначале диалекты, затем языки.

Родство языков такой важный фактор, без которого «невозможны генетическая классификация языков и почти никакие исследования в области языковой истории» [3, с.7].

Генеалогическая классификация языков, в том числе теоретические основы установления родства языков, как один из важных вопросов сравнительного языкознания с глубокой древности привлекают внимания ученых. Они изучались в трудах основателей марксистского диалектизма Карла Маркса, Фридриха Энгельса, немецких ученых Ф.Боппа, Я.Гримма, ФА.Шлейхера, представившим теорию «родословного древа» о распадении единого праязыка на несколько прязыков, ветвей в ходе эволюции языка и наций, французского ученого Э.Бенвениста, русских ученых В.В. Востокова А.А.Реформатского, В.М.Алпатова, В.А.Звегинцева и др. Классическим является генеалогическая классификация языков Я.Гримма, который разделил все языки на большие семейства языков: «индоевропейская семья языков, тюркская семья, семито-хамитская семья, уральская семья, китайско-тибетская семья, монгольская семья, эскимосо-алеутская семья и другие» [9, с. 124].

С развитием исторического языкознания как науки, генеалогическая классификация совершенствовалась, стали выделять группы и подгруппы внитри семейства языков. По мнению А.А.Реформатского: «Семьи языков разделяются на ветви, группы, подгруппы, подгруппы родственных языков. Каждая ступень дробления объединяет более близкие языки по сравнению с предшествующей, более общей. Так, языки восточнославянские обнаруживают большую близость, чем вообще славянские, а славянские — большую близость, чем индоевропейские» [8, с.410] Такое же мнение высказывается Б.Дельбрюком: «Внутри семей выделяются группы или ветви: славянская, германская, скандинавская ветвь, индоиранская ветвь индоевропейской семьи, финно-угорская ветвь уральской семьи, алтайская ветвь тюрской семьи и т.д. Внутри группы языки ближе друг к другу, чем внутри семей; это близкородственные языки» [4, с.74]. В высказывании Дельбрюка наблюдается некоторая неточность в плане определения семей и ветвей языков. Тюркские языки, по данным современных ученых, являются ветвью алтайской семьи языков: «Алтайская семья включает тюркские языки, монгольские языки, тунгусо-маньчжурские языки, корейский язык, японо-рюкюские языки» [2].

Установление родства языков и на его основе проведение генеалогической классификации языков осуществляются с целью изучения эволюцию языков в историческом плане, роль и место того или иного языка в той или иной семействе языков, ветвей, групп, ибо встречаются и «мертвые языки», вышедшие из употребления, но являющиеся праязыком других образовавшихся на его основе «живых» языков. Абсолютно идентичное сходство языков не существует, потому что в ходе эволюции каждый язык приобретает присущие только им уникалии, но при этом черты праязыка наличествуют. Генеалогическая классификация осуществляется на основе сравнительно-исторического и типологического методов, при этом язык рассматривается в ретроспективе, в плане его исторического развития.

При классификации языков по происхождению исследуются и сравниваются наиболее устойчивые процессы на всех уровнях языка: фонетическом, грамматическом и лексическом. Например, на грамматико-фонетическом уровне языки индоевропейской семьи являются флективными, а во всех языках тюркской группы алтайской семьи подчиняются закону сингармонизма, за исключением узбекского языка. В языках индоевропейской семьи предлоги предшествуют существительным: «в семье» – русс., «in family» – англ. В кыргызском и других родственных семьях предлоги занимают постпозицию по отношению к слову, к которому они относятся: «атам менен – с отцом».

Классификаия по генеалогическим признакам – сложный процесс. По этому вопросу В.В.Иванов пишет: «Для доказательства родства языков рассматриваются единые тенденции, присутствовавшие в развитии изучаемых языков. Одним из главных критериев служит наличие звукосоответствий в материале языков. В этом и состоит основная сложность генеалогической классификации, так как родство между языками может быть чересчур отдаленными» [6, с.52].

В языках, считающихся неродственными, могут быть схожие слова, например, «кат - письмо» в кыргызском и «cat - кошка» в английском, которые не указывают на их родство.

В Жалал-Абадском регионе по данным Переписи населения и жилищного фонда Кыргызской Республики 2022 года, в Жалал-Абадском регионе проживают представители более 45 наций. Каждая нация обладает уникальным языком, традициями и обычаями.

В разрезе определения этнического состава и языка, которого считают родным, исследовано в рубрике «Распределение населения отдельных этнических групп по родному языку» [7, с.88].

По данным Переписи общее количество жителей региона составляет 1292420 человек. Основную массу жителей занимают представители кыргызов - 949 094, узбеков - 321 105, таджиков - 7 058, русских - 5 170, турков - 2 933, уйгуров - 1 438, курдов - 1 015, татаров – 971, казахов – 894, представители других национальных меньшинств – 253 [7, с.88].

В соответствии с Законом о государственном языке Кыргызской Республики в Жалал-Абадском регионе все жители говорят на своем родном языке. Из 949 094 кыргызов - 946168, из 321 105 узбеков - 274664, из 7 058 таджиков - 5802, из 5 170 русских- 4407, из 2 933 турков - 517, из 1 438 уйгуров - 473, из 1 015 курдов - 847, из 971 татаров – 386, из 894 казахов – 328 говорят на своем родном языке.

В регионе функционируются представители алтайской, индоевропейской, кавказской семьи языков. Проблемы алтайской семьи языков в области фонетики, морфологии и лексикологии весьма ярко представлены трудами И.Грюнцеля, Г.И.Рамстедта, Е.Д.Поливанова, Н.А.Баскакова, А.Н.Самойловича и др.

Из всех языковых семей, по мнению Н.А.Баскакова, «генетическая общность ... языков, составляющих алтайскую семью, представляется более вероятной, хотя некоторые ученые отрицают ее, а близость языков объясняют процессами интерференции» [1, с.7]. К алтайской семье языков относятся более 39 языков, на котором говорят более 200 млн. человек и, по Н.А. Баскакову, алтайская семья языков включает 3 ветви:

1. Тюрко-монгольская ветвь, которая включает 1) тюркскую группу; 2) монгольскую группу;

2. Тунгусо-маньчжурская ветвь, которая включает 1) тунгусскую группу; 2) маньчжурскую группу;

Японо-корейская ветвь, которая включает 1) японскую группу; 2) корейскую группу.

А.Н.Самойлович определил ряд признаков, которые являются основными для вычленения общих признаков для тюркской группы языков. Это чистая структура имен, сингармонизм, под которым подразумевается гармония гласных [12]. Наиболее совершенная на наш взгляд классификация тюрских языков представлена Н.А.Баскаковым и в нашей работе мы придерживаемся его классификации [1, с.17]. По классификации Н.А. Баскакова тюркская ветвь алтайской семьи распадается на три группы: 1) западнохуннские; 2) восточнохуннские; 3) восточно-хуннские, языки которых распадаются на две группы: 1) уйгуро-огузская и 2) кыргызско-кипчакская группа, в которую входят кипчакский и кыргызский языки.

Доминирующим языком региона, как во всей стране, является кыргызский язык (около 949 094 носителей), имеющий статус государственного языка. Кроме этого языка в регионе функционируют узбекский (320105 носителей), казахский (около 900 носителей), татарский (около 1000 носителей), уйгурский (около 1500 носителей) и турецкий (около 3000 носителей) языки и др. (см. таблица 1)

Таблица 1.

Классификация тюркских языков Жалал-Абадского региона

№	Макросемья	Тюркские языки	Ветвь	Группа	Подгруппа
	Алтайская	Кыргызский	Восточно-хуннская	Киргизско-кипчакская	Киргизско-кипчакская
		Узбекский	Западнохуннская	Карлукская	Карлукско-хорезмийская
		Татарский	Западнохуннская	Кипчакская	Кипчакско-булгарская
		Казахский	Западнохуннская	Кипчакская	Кипчакско-ногайская
		Уйгурский	Западнохуннская	Карлукская	Карлукско-хорезмийская
		Турецкий	Западнохуннская	Огузская	Огузо-сельджукская
		Балкарский	Западнохуннская	Половецко-кипчакская	Карачаево-балкарская
		Туркменский	Тюрко-монгольская	Огузская	Огузо-туркменская

По данным таблицы в регионе функционируют 8 тюркских языков, из них узбекский, татарский, казахский, уйгурский, турецкий, балкарский языки относятся к западнохуннской ветви, балкарский язык - узбекский и уйгурские языки относятся к карлукской группе, карлукско-хорезмийской подгруппе, татарский и казахский – кипчакской группе, татарский язык – кипчакско-булгарской подгруппе, а казахский язык – кипчакско-ногайской подгруппе, турецкий – огузско-сельджукской подгруппе огузской группы, балкарский язык (около 50 носителей) – карачаево-балкарской подгруппе

половецко-кипчакской группы тюркских языков алтайской семьи. Кыргызский язык, по классификации Н.А. Баскакова, относится киргизско-кипчакской подгруппе киргизско-кипчакской группы восточнохуннской группы тюркской семьи алтайской макросемьи [1, с.133].

Кроме этого, в регионе функционируют балкарский (около 30 носителей) и туркменский (около 500 носителей) языки. Балкарский язык входит в западнохуннскую ветвь половецко-карачаево-балкарской подгруппе кипчакской группы тюркских языков, туркменский язык огузо-туркменской подгруппе огузской группы тюрко-монгольской ветви тюркских языков.

Отдельную группу составляют монгольский и корейский языки, относящиеся в алтайскую семью языков: калмыкский язык (около 40 носителей) входит в западномонгольской группе монгольской ветви, корейский язык-тунгусо-манчжурской группе. Попытка установления родства корейского языка и языками алтайской семьи осуществлены рядом ученых: Е.Д.Поливановым, А.С. Чесноковым, Ли Ги Муном. По мнению Хабибулиной «основываясь на трудах Ли Ги Муна, можно сделать предположение о принадлежности корейского языка к тунгусо-манчжурской группе, появившейся после разделения проалтайского языка» [10, с.8]. В настоящее время в регионе проживают 69 корейцев.

В изучаемом регионе проживают представители индоевропейской макросемьи языков. По генеалогической классификации индоевропейских языков в русском языкознании основополагающие мысли были у М.В.Ломоносова, которые сохранились только в его рукописях. По этому поводу В.В.Иванов пишет: «Ломоносов впервые высказал мысль о сложных исторических путях образования семей языков. Но сочинение, где подробно обосновывались эти мысли, было потеряно, а на черновые заметки, относящиеся к нему, русские и зарубежные ученые обратили внимание только в недавнее время» [6, с.13]. Идея Ломоносова о родстве языков была развита в дальнейшем такими русскими учеными как В.В.Востоков, А.А.Шахматов, Б.А.Серебренников, В.М.Иллич-Свитыч, который делал кардинальные выводы относительно генеалогической классификации языков.

По данным Большой российской энциклопедии в индоевропейскую семью языков «входит около 140 языков, на которых говорит в общей сложности около 2 млрд. человек (2007), первое место по числу носителей занимает английский язык» [2]. Из них в Жалал-Абадском регионе проживают носители русского (около 6000 носителей), украинского (около 200 носителей), белорусского (около 50 носителей), немецкого (около 60 носителей), таджикского (около 7500 носителей), курдского (около 1200 носителей), болгарского (около 10 носителей), грузинского (около 40 носителей), осетинского (около 10 носителей), хемшилского (около 200 носителей) и др. языков. Кардинальное изменение современного мира способствовала миграции носителей многих языков, которые входят в индоевропейскую семью языков: евреи, литовцы, поляки, армяне и др.

Таблица 2

Классификация языков индоевропейской семьи, функционирующих в Жалал-Абадском регионе

№	Макросемья	Языки	Ветвь	Группа	Подгруппа
	Индоевропейская	Русский	Славянская	Восточнославянская	
		Украинский			

		Белорусский			
		Болгарский		Южнославянская	Южная
		Немецкий	Индогерманская	Германская	
		Таджикский	Индоиранская	Иранская	Персидская
		Осетинский	Индоиранская	Иранская	Северо-восточная

Исходя из данных таблицы 2 можно сделать вывод о том, что в регионе проживают носители русского, украинского, белорусского языков, входящие в восточнославянскую группу славянской ветви индоевропейской семьи языков. Функционирующий в регионе немецкий язык относится германской группе индогерманской ветви, таджикский язык – персидской подгруппе иранской группы индоиранской ветви индоевропейской семьи языков.

В Жалал-Абадской области также проживают носители чеченского языка (около 40 носителей), входящего в нахскую подгруппу восточной группы нахско-дагестанской ветви, грузинского языка (около 40 носителей), входящего в южнокавказской подгруппе картвельской подгруппы кавказской языковой семьи. Особую языковую группу составляет язык хемшилов, часть из которых говорят на турецком, часть – на армянском языке, входящего в восточную подгруппу греко-фригийско-армянской группы индоевропейской семьи языков.

Таким образом, Жалал-Абадский регион характеризуется языковым разнообразием. Здесь проживают представители разных языковых семей: алтайской, индоевропейской, кавказской. Каждый язык независимо от того, к какой языковой семье, группе, подгруппе относится, свободно функционирует: «Кыргызская Республика придерживается принципа свободного использования языков представителей всех этносов, проживающих на ее территории, и гарантирует создание условий для развития этих языков. Каждый гражданин Кыргызской Республики имеет право на создание условий для сохранения, изучения и развития своего родного языка [5]. Но ведущим языком в Кыргызстане, в том числе и в Жалал-Абадском регионе является кыргызский язык, обладающий статусом государственного языка, а языком межнационального общения, официальным языком в нашей стране выступает русский язык, потому что ему присвоен статус официального языка в Кыргызской Республике. Благодаря правильной языковой политике в стране «Не допускается ущемление прав и свобод граждан по признаку незнания государственного или официального языка» [5].

В генеалогической классификации языков региона мы руководствовались тем, что носители рассмотренных нами языков широко распространены в регионе. Следующим шагом нашей исследовательской работы является генеалогическая классификация языков национальных меньшинств региона.

Список использованной литературы

1. Н.А.Баскаков. Алтайская семья языков и её изучение. М.: Издательство «Наука», 1981.
2. Большая российская энциклопедия. 2004-2027. Режим доступа https://old.bigenc.ru/linguistics/text/4323676
3. Бурлак С.А. Б915 Сравнительно-историческое языкознание: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / С.А.Бурлак, С.А.Старостин. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 432 с.

4. Дельбрюк В. Введение в изучение языка: Из истории и методологии сравнительного языкознания. М.: Едиториал, 2003. – 151 с.
5. Закон о государственном языке КР.
6. В. В. Иванов. Генеалогическая классификация языков и понятие языкового родства. Материалы к курсам языкознания. Под общей редакцией В. А. Звегинцева. Издательство МГУ, 1954.
7. Перепись населения и жилищного фонда Кыргызской Республики 2022 года. Книга II. Регионы Кыргызской Республики. Жалал-Абадская область. Бишкек, 2023.
8. Реформатский А.А. Введение в языковедение: Учебник для вузов/А. А. Реформатский; Под ред. В. А. Виноградова. — 5-е изд., испр. — М.: Аспект Пресс, 2004. — 536 с.
9. Салмина Т.В. Генеалогическая классификация языков. Европейский союз ученых (ЕСУ). 3, 12. 2015.
10. Хабибулина Э.К., Чеснокова А.С. Особенности генеалогической классификации корейского языка. Современные востоковедческие исследования. VOL 2, №1, 2020.

Электронные источники

11. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE
12. https://old.bigenc.ru/linguistics/text/4213467

УДК: 82.09:159.9:141

Абазова Токтобү Сапарбековна
Жалал-Абад мамлекеттик университет

ТӨЛӨГӨН КАСЫМБЕКОВДУН "АДАМ БОЛГУМ КЕЛЕТ" ПОВЕСТИНДЕГИ ПСИХОЛОГИЗМ

Аннотация. *Макалада, магистрант Т.Касымбековдун "Адам болгум келет" повести кыргыз адабиятынын маанилүү чыгармаларынан болуп саналат. Бул повесть адамдын ички дүйнөсүнүн терең психологиялык аспекттерин ачып, анын экзистенциалдык суроолору жана инсандыгынын калыптануусу тууралуу ой жүгүртүүлөрдү камтыйт. Повестеги каар-мандар өздөрүнүн социалдык жана жеке жашоосундагы маселелер ме-нен күрөшүп, ички жан дүйнөсүндөгү тартыштарды жеңүүгө аракет кылышат. Чыгармада психологизм негизги ыкма катары колдонулуп, адамдын ички дүйнөсү, анын сезимдери, ойлору жана чечимдери ар та-раптан ачылып берилет. Автор, каармандардын коомдук орду жана инсандыгынын калыптанышы тууралуу терең түшүнүктөрдү берүүгө умтулат, ошону менен адамдын өзүн табуу жолундагы күрөштү чагылдырат. Макалада повестеги психологизмдин аспекттери, каармандардын ички дүйнөсү жана адамдык каалоолорунун кандайча чагылдырылгандыгы анализделет.*

Өзөктүү сөздөр: *психологизм, адабий анализ, каарман, психологиялык аспекттер, инсандык күрөш, экзистенциалдык суроолор.*

Абазова Токтобу Сапарбековна

Джалал-Абадский государственный университет

ПСИХОЛОГИЗМ В ПОВЕСТИ ТОЛОГОН КАСЫМБЕКОВА "ХОЧУ БЫТЬ ЧЕЛОВЕКОМ"

Аннотация. *В статье рассматривается психологические вопросы, в повести Т. Касымбекова «Хочу быть человеком», которая, считается одним из важнейших произведений кыргызской литературы. В этой истории раскрываются глубокие психологические аспекты внутреннего мира человека, в том числе размышления о его экзистенциальных вопросах и становлении его личности. Персонажи повести борются с проблемами в своей социальной и личной жизни и пытаются преодолеть внутренние конфликты. В качестве основного метода в произведении используется психология, всесторонне раскрывающая внутренний мир человека, его чувств, мысли и решения.*

Автор стремится глубоко проникнуть в суть социального положения и формирования личности персонажей, тем самым отражая борьбу человека за самопознание. В статье анализируются аспекты психологизма в повести, то, как в нем отражен внутренний мир персонажей, человеческие желания.

Ключевые слова: *психологизм, литературный анализ, характер, психологические аспекты, личностная борьба, экзистенциальные вопросы*.

Abazova Toktobu Saparbekovna

Jalal-Abad State University

TOLUGAN KASYMBEKOV'S SHORT STORY “I WANT TO BE A MAN” PSYCHOLOGY

Annotation. *The article examines the story by T. Kasymbekov "I Want to Be a Man", which is considered one of the most important works of Kyrgyz literature. This story reveals deep psychological aspects of a person's inner world, including reflections on his existential questions and the formation of his personality. The characters in the story struggle with problems in their social and personal lives and try to overcome internal conflicts. The main method used in the work is psychology, which comprehensively reveals the inner world of a person, his feelings, thoughts and decisions.*

The author seeks to deeply penetrate into the essence of the social status and personality formation of the characters, thereby reflecting the struggle of man for self-knowledge. The article analyzes aspects of psychologism in the story, how it reflects the inner world of the characters, human desires.

Key words: *psychologism, literary analysis, character, psychological aspects, personal struggle, existential questions.*

Кыргыз эл жазуучусу, Кыргыз Республикасынын Баатыры, Токтогул атындагы мамлекеттик сыйлыктын ээси Төлөгөн Касымбеков «Сынган кылыч», «Келкел», «Баскын» жана башка чыгармалары аркылуу окурмандарга тарыхый жанрда жазган жазуучу катары белгилүү. Бирок, жазуучунун социалдык темада дагы мыкты жаза тургандыгын, анын жаш кезинде жазган “Адам болгум келет” аттуу повести айкын көрсөтүп турат жана бул чыгарма кыргыз адабиятында социалдык багытта жазылган маанилүү чыгарма катары эсептелет. Повесть, жазуучунун баш каармандарынын (Асылбектин жана анын атасы Чаңгылдын) жан-дүйнөсүнө терең психологиялык анализ жасагандыгы менен өзгөчөлөнөт. Повестин негизги темасы: адамдык каалоо, өзүн-өзү табуу, социалдык адилетсиздик жана анын адамдын жан дүйнөсүнө тийгизген таасири. Белгилүү психолог Карл Густав Юнг: “Психология илиминин негизги максаты адамдын ички дүйнөсүнүн терең жана жашыруун жактарын аңдап түшүнүү, ошону менен бирге адамдын жүрүм-турумунан, анын инсандык өзгөчөлүктөрүнөн кабар алуусу” деп эсептеген [1]. Анын сыңарындай, сөз болуп жаткан повестинде жазуучу Т.Касымбеков көптөгөн инсандарды жан дүйнөсүндөгү күрөш аркылуу изилдеп, ар бир каармандын жан-дүйнөсүндө жүрүп жаткан кыймылдарды психологиялык жактан терең талдайт. Психологизмдин негизги аспектилери “Адам болгум келет” повестинде өзгөчө даражада чагылдырылат. З.Фрейд (1856-1939 австриялык невропатолог, психиатр, психолог, психоанализ боюнча профессор) “Адамдын жан дүйнөсү, анын иш-аракеттерин түшүнүүнүн түпкүрүндөгү механизмдери - бул психологиянын маанилүү аспектиси. Жан дүйнөнүн кыймылдары, анын толук, бүткүл аракетинин ичинде адам өзүнө кантип анализ жүргүзөт деген суроолорго жооп берет” [2] деген. Анын сыңарындай, Т.Касымбековдун “Адам болгум келет” повестинин автору сөз болуп жаткан чыгармасында: адамдын ички дүйнөсүнүн күрөшүн, аны калыптандыруучу күчтөрдү жана экзистенциалдык суроолорду

көзөмөлдөгөн көрүнүштөрдү айкын көрсөтөт. «Экзистенциалдык суроолор адамдын жашоосунун мааниси, максаты жана адамдын өзүнүн таанымы тууралуу терең ойлорду көтөрөт. Адамдын жашоосунун маңызы эмне? - бул суроо адамдын жашоодогу максаты, анын кандайча маанилүү боло алганы жөнүндө ойлонууга түрткү берет", "...адам өзүнүн инсандыгын кайдан табат: коомдонбу же өзүнүн ички дүйнөсүнөнбү?" [3] - бул суроолор, адамдын инсандыгынын башталышы тууралуу: анын коомдук контексттен, же, ичинен келип чыккан түшүнүктөрдөн түзүлүшү керектиги тууралуу ойлогон суроо. Каармандарга психологиялык жактан баа бергенде, алардын ички дүйнөсүндөгү келечекке болгон үмүттөрү, балалык кыялдары жана коомдук чөйрөдөгү орду жөнүндө терең ойлорду байкайбыз. "Адабий чыгармада психологизм-бул сөздөрдүн, иш-аракеттердин терең маанисин, адамдын ички дүйнөсүн жана ар бир ой-пикирди түзүүчү терең структураларды ачуу мүмкүнчүлүгү" – деген атактуу жазуучу Антуан де-Сент Экзюпери [4]. Повесттеги ("Адам болгум келет") негизги каарман, эң чоң психологиялык абалын өткөн жашоо турмушу менен байланыштырган адамдардын бири. Ал өзүнүн келечегин табуу үчүн көптөгөн татаал сезимдер менен күрөшөт. Бул туруктуу ички талаптар адамдын социалдык жана жеке жашоосундагы жаңылыштыктарын аныктоого жардам берет. Австриялык психиатр, философ. Виктор Франкл: "Күнүмдүк жашоодо бизди көзөмөлдөгөн, бизди түзгөн психологиялык процесстердин көбү биздин маанилүү чечимдерибиз менен, биздин ички баалуулуктар менен байланыштырылат. Бул адатта биз адамдарды түшүнгөндө өз ара психологиялык таасирлерди баалайбыз" [5] деген. Төлөгөн Касымбековдун повестинде каармандардын ички дүйнөсү, алардын жүрүм-турумундагы өзгөрүүлөрдөн жана сезимдеринин кыймылдары аркылуу аныкталат. Мисалы, Асылбек ар бир кадамында өзүнүн инсандыгын табуу үчүн өзүнө суроо берет: "Мени чыныгы Адам болуума эмне жетишпей жатат?" [6] деген, бул маселе боюнча окумуштуу Д.М.Чокоева: "бул суроо каармандын ички дүйнөсүнүн терeңдигин ачып, анын дүйнө карашынын өнүгүүсү, өзүн-өзү кабыл алуу жана өзүнө өз алдынчалыкка жол салуу процессин түшүндүрөт" [7] - дейт. Чыгарманын жүрүшүндө, каармандардын ички дүйнөсү көп учурда жаңылыштык жана чындыктын күрөшүнө толгон. Анын өз жашоосунда кабыл алган чечимдери, ички руханий абалы, толгонуулары жеке жашоосундагы жана коомдук жашоосундагы өзгөрүүлөргө негиз түзөт. Т.Касымбековдун адамдардын өзү менен жана коом менен болгон конфликттеринин келип чыгуу жолун изилдөөсү - повестте олуттуу психологизмди анализдөөгө негиз болуп берет. Шарлотта Бронте: "Адамдын ички дүйнөсүн түшүнүү-бул анын жүрүм-туруму менен анын көз караштарын ажыратып, ар бир кыймылын жана мүнөзүн терең анализдөө. Эгер биз адамдарды чындыкта түшүнгүбүз келсе, алардын психологиясын гана эмес, ошол психологиялык абалдардын артында турган туюмдарын да изилдешибиз керек" [8] дейт. Жеке жана коомдук дүйнө адамдык терeңдиктердин башка жактары, бул жеке жашоо жана коомдук чөйрөдөгү орунду аныктоо. Атактуу француз жазуучусу Антуан де Сент-Экзюпери: "Психологиялык өзгөрүүлөрдүн күчү менен биз адамды эмес, анын турмушунун жалгыз калган абалын, анын дүйнөгө болгон көз карашын түшүнө алабыз. Биз анын душманы менен эмес, ошол учурдагы туюму менен күрөшүн көрө алабыз" [9]. Автор адамдын, коомдун, анын тартиптеринин жана баалуулуктарынын таасири менен жаш адам психологиялык жагынан кантип өзгөргөндүгү жана акыры өзүнүн башкы приоритетин тапкандыгы тууралуу ой жүгүртөт. Бул жерде коомдук ар кандай факторлор, мисалы: табият жана атуулдук абалды калыптандыруучу коомдук аракеттер адамдын ички дүйнөсүнө канчалык терең кире

тургандыгы тууралуу суроо туулат. Чыгарма: ар бир инсан өзүнүн жоопкерчилигин жана ордун түшүнүүгө жетишүү керек – деген идеяны берүүгө аракет кылат.

Жыйынтыктап айтканда: изденүүчүнүн бул макаласында, Т. Касымбековдун “Адам болгум келет” повести адамдын ички дүйнөсүнүн, психологиялык абалынын өзгөрүшү тууралуу терең ойлорду козгогондугун, психологизмдин тереңдигинде, автор ар бир каарманынын сезимдери жана ойлору аркылуу алардын ички дүйнөсүн ачып, окурмандарга адамдардын өзү менен болгон күрөшүн жана коомго болгон көз карашын түшүнүүгө мүмкүнчүлүк бергендигин, повестте адамдын руханий өсүп-өнүгүшү, өзүн табуу жана коомдогу ордун аныктоо процесси көркөм чагылдыруудагы ийгиликтерин адабий жана илимий талдоого алынат.

Адабияттардын тизмеси:

1.Юнг. К. Г. Психология жана жан дүйнө. Москва: 1992. Б. 85-90

2. Фрейд. З. Введение в психоанализ.-Санкт-Петербург (Питер): 2000. Б.102-106.

3. Франкл В. Сказать жизни “Да”: психолог в концлагере.- Москва:

Прогресс, 1990. Б. 61-65

4. Сент-Экзюпери А.де. Маленький принц: повесть-сказка-

М: АСТ:2015. Б. 33-36

5. Франкл В. Сказать жизни “Да”: психолог в концлагере.- Москва //

Чокоева Д.М. Антикалык грек адабияты. Бишкек. 2009. Б.66-69.

6. Т. Касымбеков. “Адам болгум келет”. 8 томдук чыгармалар жыйнагы.-

Бишкек: Бийиктик: 2008. 1-том повесттер, аңгемелер. Б. 195-220

7. Чокоева Д.М. Антикалык грек адабияты. Бишкек. 2009. Б.66-69.

8. Бронте Ш. Джейн Эйр: (вступление и анализ) Москва, 2015 Б.147-150

https://www.liters.ru/sharlotta-bronte/dzheyneyr/

9. Чокоева Д.М. Батыш элдеринин адабияты. 2-китеп. Жалал-Абад, 2019, 187-б.

УДК: 82-159

Абазова Токтобү Сапарбековна

Жалал-Абад мамлекеттик университети

ТӨЛӨГӨН КАСЫМБЕКОВДУН “АДАМ БОЛГУМ КЕЛЕТ” ПОВЕСТИНДЕГИ ЭТИКАЛЫК-МОРАЛДЫК МАСЕЛЕЛЕРДИН КОЮЛУШУ ЖАНА ЧЕЧМЕЛЕНИШИ

Аннотация. *Бул макалада магистрант Т.Касымбековдун “Адам болгум келет” повестиндеги этикалык-моралдык маселелердин көтөрүлүшү жана алардын чечмелениши боюнча талдоо жүргүзүлөт. Баш каарман Асылбектин өз атасынын майда мүдөөлүү адам экендигин “таанығандан”, ага, өзү көтөргөн финагенттик кара сумканы өткөрүп берүү аракетинен баш тартууга чейин жеткен өнүгүүсү ички-жүрүм туруму аркылуу, ал өздөштүргөн этикалык-моралдык маселелер терең ачылып берилиши, Асылбектин жан дүйнөсүндө жүрүп жаткан күрөштөр, ички конфликттер, ага, сырткы дүйнөнүн таасири жана адамдык тагдыр маселелери аркылуу, жазуучу, бул чыгарманы философиялык жана моралдык аспектте ачып көрсөтүүгө жетишкендигин адабий талдоого алат. Повестте коюлган маселелерге адабий жана илимий баа берилет. Жаш адамдын сырттан эч кимдин жардамысыз өзүнүн байкоолору аркылуу туура чечимге келгендиги, жазуучу тарабынан канчалык деңгээлде ишенимдүү чыккандыгын илимий аргументтүү далилдөөгө аракет жасалат.*

Өзөктүү сөздөр: *окуу, жаш адам, Асылбек, Чаңгыл, Базылбек, “кара сомке”, көпүрө, айлампа.*

Абазова Токтобу Сапарбековна

Жалал-Абадский государственный университет

В ПОВЕСТИ ТОЛОГОНА КАСЫМБЕКОВА “Я ХОЧУ БЫТЬ ЧЕЛОВЕКАМ”, ПОСТАНОВКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭТИЧЕСКИХ И МОРАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Аннотация. *В статье анализируются поднятые этические и моральные проблемы, и их интерпретация в повести студента Т. Касымбекова «Я хочу быть человеком». Интеллектуальное развитие главного героя Асылбека, от «признания» того, что его отец — мелкий человек, до отказа от “черной сумки” отца финансового агентства, который он нес всю жизнь, глубоко раскрывается через его внутреннее поведение, выявляя этические и моральные проблемы, которые он освоил. Через борьбу и внутренние конфликты, происходящие в душе Асылбека, влияние на него внешнего мира, вопросы человеческой судьбы, автору статьи, удается посредством литературного анализа раскрыть это произведение в философско-нравственном аспекте.*

Поднятым в повести проблемам дается литературная и научная оценка. Предпринята попытка доказать с помощью научных аргументов, как молодой человек пришел к правильному решению путем собственных наблюдений без посторонней помощи, и насколько автор был уверен в своих выводах.

Ключевые слова: *образование, молодой человек, Асылбек, Чангыл, Базылбек, «черный сомке», мост, круговорот.*

Abazova Toktobu Saparbekovna

Jalal-Abad State University

IN THE STORY BY TOLOGON KASYMBEKOV "I WANT TO BE HUMAN", THE FORMULATION AND INTERPRETATION OF ETHICAL AND MORAL PROBLEMS

Annotation. The article analyzes the raised ethical and moral issues and their interpretation in the story of student T. Kasymbekov "I want to be a man". The intellectual development of the protagonist Asylbek, from the "recognition" that his father is a small man to the rejection of his father's "black bag" from the financial agency that he carried all his life, is deeply revealed through his inner behavior, revealing the ethical and moral issues that he has mastered. Through the struggle and internal conflicts occurring in Asylbek's soul, the influence of the outside world on him, and questions of human destiny, the author of the article manages to use literary analysis to reveal this work in a philosophical and moral aspect. The problems raised in the story are given a literary and scientific assessment. An attempt is made to prove with the help of scientific arguments how the young man came to the right decision through his own observations without outside help, and how confident the author was in his conclusions.

Key words: education, young man, Asylbek, Changyl, Bazylbek, "black somke", bridge, cycle.

Төлөгөн Касымбековдун "Адам болгум келет" повести 1965-жылы жарык көргөн. Чыгарманы жаратууга жазуучунун башынан өткөн оор сыноолор түрткү болгон. Анын айрымдарына назар салсак, 1946-жылы жазуучунун атасы катуу жер титирөөдөн каза тапкандан кийин, болочок жазуучу энеси экөө - жетим бала, жесир аял тагдыры менен абдан кордукту көрүп, азаптуу күн кечире башташат. Ачкачылыктан, апасы колхоздун эгин талаасынан эки баш жүгөрү уурдап, суракка алынат. Ошондо эс тартып, чоңоюп калган Төлөгөн айылдык кеңеште ыйлап, сурак берип отурган апасын сооротуп, "... апа, эмне ыйлап жатасыз, ачка калганда эки баш жүгөрү уурдаптырбыз, андан эмне болуп кетиптир, адам өлгөн жок да! Тургунуң апа, ушулардын алдында бүрүшүп, өзүңдү байкуш сезбегин!" - деп, апасын топтон алып чыгып кеткен дешет билгендер. Жаш улан, арзуу ойлорун турмушка ашырып, окуп адам болгум келет деп, Оштон Фрунзеге окууга тапшырганы жыл сайын келип, өтпөй кайра кете берет. Байдын балдары окууга келсе, токтоосуз өтүп жатканын көрүп, теңсиз жашоо заманын тилдеп, бир туруп ко-лунда жоктугуна мункактана ызаланып алат да, кайрадан келечеги жөнүндө түркүн кыялдарга батып, кайрадан окууну гана ойлонот. Поездге төлөгөнгө акчасы жок, эптеп шымынын куру менен поезддин түтүн чыккан моруна белин таңып шаарга жөнөйт. Жаштайынан зирек, дилгир, сезимтал өскөн Төлөгөн, билим алып, чыныгы адам болууга бел байлайт. Повесть жазуучунун студент кезинде жаралган. Чыгармада жаш адамдын өз жолун табуудагы жеңилүү-жеңилиштерин реалдуу көрсөтүүнү, жаш жазуучу, башкы максат кылып алган. Мындан элүү жыл мурда жазылган повесттеги окуяларды окуп, ушул күндөрдө да ошондогу көрүнүштөрдүн кайталанып жаткандыгын көрүп, жазуучунун баамчылдыгына, даанышмандыгына, көрөгөчтүгүнө таң бербей кое албайсың. Повестте

турмуштан өз ордун таба элек, жекече ой-пикири, көз карашы али калыптана элек, өзүнүн карманып-тутунган жолу жок, ээрчиме жаш адамдын башынан өткөргөн ар кандай окуялары көрсөтүлөт. Адегенде башкы каарманыбыз Асылбек, адам болуунун жападан жалгыз жолу, башкалардан өзгөчөлөнүп бай жашап, оокаттуу жүрүп, ал үчүн кошо кызмат кыла билүү керек деп эсептеген атасынын сөзүнөн чыкпай, анын көрсөткө- нүн аткарууга аракеттенип жүрөт. Жаш жигит ошол бойдон жүрө берет беле ким билет, эгерде, анын өмүр жолуна бурулуш жасап, турмушта адам болуунун не бир изги жолдору бар экенин, дүйнөдө адамдарга жакшылык кылуу зор иш экендигин көрсөткөн адам жолукпаганда. Башкы каарман адегенде көбүнчө окуяга өзү активдүү катышпай, байкоочу катары гана көз салып турат да, анан өзү атуулдук көз караштары бир топ бекигенден кийин гана адам болуш үчүн жол издөөгө өтөт [1]. Жан-Поль Сартрдын философиясынын негизинде айтылгандай: “Адам, адам болууга мажбур, анткени ал өз жашоосун өзү гана тандайт. Адам болуу-бул өзүн табуу жана өзүнүн негизги маңызын бүт өмүр бою издөөнүн өзү” [2]. Апталар, айлар өтүп, чыныгы адам болуу кандай экенин Асылбек болгоолоп түшүнө баштайт. Бирок атасынын “алдым-жуттум” тарбиясы жедеп кан-жанына синген жаш жигиттин чындыкты издөө жолуна түшүшү кыйынга турду. Анткени, ал, жакшылык менен жамандыктын, тазалык менен арамдыктын, майда мүдөөлүүлүк менен чоң ишке умтулуунун ортосунда турат. Бир жагында “алдым-жуттум” деп, “табыштуу жумушка орноштурсам, андан ары жыргабай жаны жокпу” деген атасы турат, бир жагында майыптыгына карабай, дыйканчылык кылган Базыл турат. Дагы бир тарабында “күндүк өмүрүн болсо, түштүгүнө жорго мин” деп чардап, жыргаганды баарынан жогору койгон классташы Мыктыбек турат. Ошондой кымгуут турмуштук ар кыл адамдардын арасында жүргөнүнө карабай, “Асылбектин дээринде аруулук, ыймандуулук көктөп, адамдыктын чыныгы түбөлүктүү адил жолун тандап алууга кудурет-күчү жетип, атасы менен кадыресе күрөшкө чыкты» [2]. “Орус жазуучусу Федор Достоевский: “Адамдын эң жогорку максаты-өзүнүн жан дүйнөсүн, акыл-эсинин жана жүрөгүн тазалап, ошол аркылуу руханий кайрылыш табуу”. Бул күрөш жан-дүйнөсүн тазартып, аны эски түшүнүктөн, көз караштан арылтты. Чыгарманын акыркы жагында ал айлана-чөйрөгө сын көз менен карап, ак-караны, жакшылык-жамандыкты иргеп түшүнүүгө жетишет. Мурда өз ою жок жетелеме жаш жигит повесттин соңунда: “Токто көрүшөбүз али! Мен өз ордумду табам! Мен өз ордумду тирүүлүктүн ак өзөгү адилеттиктен, адал эмгектен табам!” [3]. Мартин Хайдегер, немец философу: “Адам болуу деген эмне? Бул өзүн таанып, дүйнөнү көрүү жана анын терең маанисин ачуу. Адам өз жашоосунун каарманы, өзүнүн өлүмүнө чейин аны терең түшүнөт” [4] – дейт. Карл Юнг, швейцариялык психиатр жана философ: “Адам болуу-бул өзүнүн чыныгы “менин” (субьективдүү) таануу жана өзү менен болгон тирешкен ички багыттарды чечүү.” – деп күрөшкө чыккан максаттуу адамга чейин өсүп жеткен. Ал эми каармандын атасы Чаңгыл эски көз караш менен жашаган, “чоң кызмат” үчүн жадагалса кошомат кылуудан кайра тартпаган, чыныгы адам болуу “бай болуп жашап, чоң кызматка отуруп, папка көтөрүп кошомат кытүү” деп түшүнгөн адам. Аны уулунун ою, шык жөндөмү кызыктырбайт. Ал ал тургай чоң иште иштеши үчүн чоң окууну бүтүш керек экендигин түшүнбөйт. Баласынын өз оюна, өз күчүнө ишенүүсүнө тоскоолдук кылып эптеп пайдалуу чоң ишке илиндирүүнү максат кылган Чаңгылдай аталардан азыр да заманыбыз куру эместиги зээнди кейитет. Базыл-согушта эки бутунан ажырап келген бир мунжу. Бирок ал мунусуна кайгырып, мүнкүрөбөйт, айрым колу-буту соолордон айырмаланып, дыйканчылык кылып, адал эмгеги менен жан багат. Ушул

сыяктуу карама-каршы көз караштардын, жүрүм-турумдардын негизинде каарман адамдык мыкты сапаттарды өзүндө калыптандырат. Бирок ал оңойго турбайт. Лев Толстой: “Адамдын акыл-эсин өнүктүргөн эң негизги нерсе-эмгек” [5] дегендей, адам болууга умтулуу жана ага жетүү абдан чоң эмгекти (психологиялык, моралдык, нравалык жактан) талап кылары сөз болуп жаткан чыгармада тастыкталат. Повестте бир символ-буюм бар. Ал Чаңгылдын кара сумкасы (“сомке”). Бир кезде ал атасы Чаңгылдыкы болгон. “Жээктери кырылып, бети майланышып кирдеп, эскилиги жеткен ошол сомке Чаңгылдан боор этинен кесилип жасалгансып көзүнө ысык, жүрөгүнө кубат. Оомал-төкмөл дүнүйө, бул сомке так он жыл жатса-турса жанында, аттанса ээрдин кашында, машинага түшсө жамбашында жүрбөдү беле!” [6]. Кыргыз эл жазуучусу Ч.Айтматовдун өзүнүн: “Адам уулу болуу-бул боорукердик, чынчылдык, элге болгон жоопкерчилик жана туруктуулук сыяктуу сапаттарды камтыйт” деген сөзүнө ылайык, Ч. Айтматовдун каармандары көп учурда кыйынчылыктар менен күрөшүп, улуулукка умтулган адамдар. Ал, адам уулу болуу-бул табиятка, адамдарга жана коомго болгон аяр мамиле деп эсептеген. Т.Касымбековдун сөз болуп жаткан повестинин баш каарманы кийин, повесттин соңку беттеринде атасы бирден-бир мурас катары өзүнө өткөрүп бергиси кара сумкасын сууга ыргытып жиберет: “Сомке аласалып агып жөнөдү. Ал агым менен айыгыша кармашкансып, жандалбас кылып, жээкке тырмышкансып, шаардын ак көбүгүнө аралаш тегеренип, аккысы келбей калып, ачылып бараткан оозунан кандайдыр бир ачуу чаңырык чыгаргандай сезилди. Шар агым көмөлөтүп, уюлгуй түшуп, зарын укпай аны түбүнө тарткан бойдон тумчуктуруп, түбөлүк кайткыс кылып агызып кетти” [7].

Жыйынтыктап айтканда: адамдын уулу, же жакшы адам болушу үчүн акыл, жүрөк жана туура багыт керек. Бул түшүнүккө ар ким ар кандай маани берет. Бирок жалпысынан адамдын улуулугу анын турмуштук жолунда өзүн алып жүрүүсүндө жана кырдаалдарга жараша жорук-жосундарында жатат. Жаш адам Адам болуу үчүн алдына максат коюп, ошого жетүүгө аракет кылышы керек. Максаты жок адам жетээр жери жок каңгыбаш жаныбар сыяктуу болот. Ал эми максаттуу адам өзүнүн күчүн туура багытка жумшап, ийгиликке жетүүгө аракет кылат. Өмүрдө ар кандай кыйынчылыктар болот. Сабырдуулук улуу адамдардын сапаты. Алар кыйынчылыкка туш болгондо чыдамдуу болуп, көйгөйлөрдү чечүүнүн жолун издейт. Адам улуулукка акыл жана жүрөктөн туура жолун тандап, башкаларга пайдалуу болуу менен жетет. Улуу адам болуу-бул күн сайын өзүңдү өстүрүп, адептүү жана боорукер болууга аракет кылуу – жазуучу Т.Касымбековдун жаш кезинде жазган “Адам болгум келет” повестинде дал ушундай идея берилип, ал кандай көркөм чечмеленгенине илимий талдоо жүргүзүүгө аракет жасадык.

Корутунду:

Сөз болуп жаткан повесть адамдын акыл-эсин, билим алуусун жана өнүгүүсү аркылуу өзүнүн адамдык чыныгы маанисин табууга аракет кылган каарман жөнүндө баяндайт. Төлөгөн Касымбеков бул чыгармасы аркылуу окурмандарга жашоонун маңызы, адамдын өнүгүүсү, кыйынчылыктарга карабай инсандык рухту сактап калуу тууралуу терең ой жүгүртүүлөрдү сунуштайт. Автор адамдын өзүнө болгон ишенимди жана акыйкатты издөөнү калыптандыруу зарылдыгын баса белгилейт. Повестте көрсөтүлгөн окуялар жана каармандар аркылуу автор адамдарга бийик адамдык муктаждыктарды, жогорку моралдык принциптерди сактоо керектигин ишенимдүү көркөмдөйт. Жалпысынан, Төлөгөн Касымбековдун “Адам болгум келет” повестинде адамдын

руханий жактан изденип, өзүн моралдык жактан өстүрүп, адамдык деңгээлге жетүүсүнүн жолун баяндап, окурмандарды ойлондурган терең ойлорду калтырат.

Колдонулган адабияттар:

1. Иманалиев К. Кыргыз адабиятын окутуунун методикасы. Фрунзе: 1976, 102-б.

2. Корст Н. О Очерки по методике анализа художственных произведений.Москва: 1963, 14-б.

3. Т. Касымбеков. Адам болгум келет. Бишкек: 2008, 68-б.

4. Чокоева Д.М. Батыш элдеринин адабияты Жалал-Абад, 2-китеп, 2019, 180-б.

5. Лев Толстой. Война и мир. Москва: 2007, 11-б.

6. Т. Касымбеков. Адам болгум келет. Бишкек: 2008, 73-б.

7. Т. Касымбеков. Адам болгум келет. Бишкек: 2008, 98-б.-б.

УДК: 410:894.341:482

Айылчиева Д. Т., Аятова А.А.

Жалал-Абад мамлекеттик университети

КЫРГЫЗ ПАРЕМИОЛОГИЯСЫНДАГЫ МАКАЛ-ЛАКАПТАРДЫН ИНВАРИАНТТУУЛУГУН ИЗИЛДӨӨ

Аннотация*: Макалада паремиологияны изилдөөнүн теориялык жана колдонмо аспекттери каралат. Изилдөө процессинде паремиялардын негизги белгилери аныкталат. Аларга кыскача форма, көп функциялуулук, мазмундун жалпыланган мүнөзү, маанилик жана түзүмдүк бүтүндүк, ошондой эле ар түрдүү турмуштук кырдаалдарда маанини көчүрүп колдонуу мүмкүнчүлүгү кирет. Лингвопаремиология — бул фольклористика менен жалпы филологиялык паремиологиянын түйүшүндө калыптанган багыт болуп, паремиялык сөз айкаштарынын тилдик табиятын изилдөөгө багытталган. Паремиялардын инварианттуу жана варианттуу мүнөздөмөлөрүн, туруктуу жана өзгөрмө элементтерин талдоодо когнитивдик тил илими менен лингвоэтномаданий анализдин ыкмалары колдонулат. Макалада кыргыз паремиологиясында макалдардын инварианттуулугун жана варианттуулугун изилдөөнүн теориялык жана практикалык аспекттери каралат.*

Өзөктүү сөздөр*: вариант, инвариант, туруктуу, өзгөрүлмөлөр, провербиалдык мейкиндик, паремиология, лингвопаремиология, лингвоэтнокультурология, дүйнөнүн сүрөтү, дүйнөнүн улуттук сүрөтү, фольклор.*

Айылчиева Д. Т., Аятова А.А.

Жалал-Абадский государственный университет

ИЗУЧЕНИЕ ПОСЛОВИЧНОЙ ИНВАРИАНТНОСТИ В КЫРГЫЗСКОЙ ПАРЕМИОЛОГИИ

Аннотация. *В статье рассматриваются теоретические и прикладные аспекты изучения паремиологии. В процессе исследования определяются ключевые характеристики паремий, среди которых - лаконичность, многозначность функций, обобщённость содержания, смысловая и структурная целостность, а также способность к переносу значения и применению в разнообразных жизненных контекстах. Лингвопаремиология представляет собой направление в рамках паремиологии, сформировавшееся на стыке фольклористики и общей филологической паремиологии, и направленное на исследование языковой природы паремийных выражений. При анализе инвариантных и вариативных характеристик паремий, а также их постоянных и изменяющихся элементов, применяются подходы когнитивной лингвистики и лингвоэтнокультурного анализа. В статье анализируются теоретические и прикладные аспекты изучения инвариантности и вариантности пословиц в кыргызской паремиологии.*

Ключевые слова: *вариант, инвариант, константа, переменные, провербиальное пространство, паремиология, лингвопаремиология, лингвоэтнокультурология, картина мира, национальная картина мира, фольклор.*

Aiylchieva D.T., Ayatova A.A.

Jalal-Abad State University

THE STUDY OF PROVERBIAL INVARIANCE IN KYRGYZ PAREMIOLOGY

Annotation: *The article explores the theoretical and applied aspects of studying paremiology. During the research, the key characteristics of proverbs are identified, including brevity, multifunctionality, generalization of content, semantic and structural integrity, as well as the ability to transfer meaning and apply it in various life contexts. Linguoparemiology is a branch within paremiology that emerged at the intersection of folkloristics and general philological paremiology, and it focuses on the study of the linguistic nature of proverbial expressions. In the analysis of invariant and variant characteristics of proverbs, as well as their constant and changing elements, methods of cognitive linguistics and linguo-ethnocultural analysis are applied. The article also considers the theoretical and applied aspects of studying invariance and variability of proverbs in Kyrgyz paremiology.*

Key words*: variant, invariant, constant, variables, probial space, paremiology, linguoparemiology, linguoethnoculturology, worldview, national worldview, folklore.*

Паремиология как научная дисциплина возникла в 70-х годах XX века, и ее основы были заложены Г.Л. Пермяковым. Развитию паремиологии способствовали работы таких ученых, как А. Дандис, М. Кууси, Ю.К. Щеглов, А.К. Жолковский, С. Гаспаров, Ю.В. Рождественский и других.

Термин "паремиология" происходит из греческого языка и состоит из двух частей: paremia, что означает «изречение, притча», и logos, что переводится как «слово, ум, разум». Таким образом, паремиология представляет собой общую теорию кратких изречений и крылатых выражений. Объектом её изучения являются небольшие жанры фольклора, такие как пословицы, поговорки, побасенки, тосты, пожелания, призывы, афоризмы, загадки, приметы, велеризмы, проклятия, клятвы, заговоры, гадания, головоломки, пустоговорки, прибаутки и другие.

Эти микрожанры фольклора, объединенные общим термином, обладают рядом значительных признаков. Все паремии характеризуются следующими особенностями: краткостью; многофункциональностью; обобщенностью и целостностью смысла; устойчивостью и целостностью состава; способностью к экстраполяции и использованию в различных жизненных ситуациях.

Наличие художественно-поэтических и экспрессивно-стилистических средств (таких как метафора, метонимия, литота, антитеза, оксюморон, сравнение, гипербола, эпифора, анафора, рифма и другие) способствует выразительности речи в целом и повышает ее восприятие, а также придает содержанию поучительный характер.

Следовательно, паремия представляет собой все яркие, устойчивые и образные народные изречения, обладающие многофункциональностью, смысловой обобщенностью и способностью к широкому переносу, что позволяет использовать их в учебно-воспитательных целях.

Исходя из своих объективных характеристик, паремия может стать объектом исследования для множества научных дисциплин, таких как гносеология, логика, фольклористика, лингвистика, семиотика, этнография, этнопедагогика и другие.

Паремия также интересна тем, что она отражает знания и опыт народа, часто выступая в роли носителя общечеловеческих ценностей.

Профессор А.Н. Лисс, выдающийся кыргызский паремиолог, выпустил свою работу «Паремиология Кыргызстана. Библиографический указатель по паремиологии» в качестве приложения к материалам межгосударственной научной конференции «Актуальные проблемы паремиологии» [8, с. 153-254]. Он также выступил инициатором и одним из главных организаторов этой конференции. В данном библиографическом указателе представлены 109 монографий, рукописей, сборников пословиц и статей (газетных, журнальных, в сборниках), написанных нашими авторами и опубликованных как в Кыргызстане, так и за границей. В нем также отражены редкие и малознакомые заметки и статьи различных авторов о кыргызских пословицах.

Состав авторов, собирателей, составителей и комментаторов весьма разнообразен. В числе них находятся писатели (Н. Гребнев, И.Н. Баженов, С. Фиксин, Н. Чекменев, Д. Ашубаев, В. Власова и другие), литературоведы (М. Богданова, Б. Керимжанова, Л.И. Климович, С. Шамбаев, Дж. Султаналиев, С. Закиров, Ш. Усупбеков), языковеды (К.К. Юдахин, Х. Карасаев, С. Гапаров, А.Н. Лисс, Н.О. Чечейбаева, А.П. Назаров), философы (Б. Аманалиев, К. Ибраимов) и специалисты в области педагогики (Ж.И. Койчуманов, О.Г. Симонова, Б.К. Тойбаев) и так далее.

Тематика, обсуждавшаяся на указанной международной научной конференции, охватывает как теоретические, так и практические аспекты паремиологии в целом. Давайте выделим те элементы этой области филологии, которые стали предметом обсуждения на ее секциях: общие вопросы паремиологии; семантика и прагматика паремиологии; проблемы паремиологии в индоевропейских языках; паремиология в тюркских языках; контрастивная паремиология и паремиология в описании языка в учебных целях.

На юге Кыргызстана исследованием паремиологии занимается лингвистическая школа под руководством профессора К.З. Зулпукарова. Большую ценность имеют труды А. Абдулатова, Б. Абылкасымова, М.А. Атакуловой, Г.А. Мадмаровой, А.А. Калмурзаевой, С. Сейитбековой, Д.Т. Айылчиевой, А.А. Жусуповой и других.

В работе "Паремии в произведениях Ч.Т. Айтматова" Айылчиева Д.Т. приводит общую характеристику паремий, представленнную ведущим ученым К.З. Зулпукаровым: "Изучая проблемы кыргызской паремиологии, К.З. Зулпукаров отмечает, что паремия в первую очередь является филологическим объектом.

Паремия как языковое средство обладает следующими характеристиками: 1) каждая паремия имеет завершенное смысловое значение и используется в речи в виде предложения; 2) количество паремий ограничено, и они, как правило, состоят из одного или двух предложений; 3) паремии следуют конструктивным формулам обобщенного типа; 4) состав слов в них обычно остается относительно стабильным; паремии часто встречаются в речи и понятны практически всем, кто их использует; 5) паремия является образным понятием, и в её составе может присутствовать хотя бы одно из следующих художественных средств: метафора, сравнение, контраст и другие; 6) смысл паремий обычно носит общий характер; 7) в сознании читателя и автора паремия оставляет глубокий след и пробуждает чувства; 8) паремия собирает, обобщает и передает народную мудрость и опыт; 9) паремия применяется в характерных ситуациях, обстоятельствах и условиях; 10) она развивает умственные способности, мышление и наблюдательность как

слушающих, так и читающих; 11) информация представляется кратко и лаконично; 12) паремия обладает дидактическими свойствами и может быть использована в образовательных и воспитательных целях.

Все это в совокупности представляет собой единство языковых средств, формирующих фонд паремий” [2, с. 62].

Айылчиева Д.Т. в статье “Дидактические и когнитивные аспекты лингвопаремиологии” отмечает: “К педагогически ориентированным паремиологическим исследованиям относятся статья К.З. Зулпукарова «Кыргыз паремиялардын түрлөрү, түзүлүшү жана педагогикалык максатта колдонулушу» и труд А. Абдулатова «Паремияларды когнитивдик педагогикалык максатта сыпаттоонун айрым проблемалары», а также другие его работы «Этнопедагогика и паремиология», «Паремия интеллектти өстүрүүчүлүк жана текшерүүчүлүк каражаты боло алабы?» Лингвопаремиология отпочковывается из фольклористики и общефилологической паремиологии и ставит своей целью изучение лингвистической сущности паремийных изречений языка. Она в основном опирается на достижения лингвистической мысли и на общепринятые принципы языкознания. В процессе изучения паремийной инвариантности / вариантности, константности / переменности мы обращаемся к понятиям, категориям и процедурам когнитивно-языкового и лингвоэтнокультурного анализов.

Рассмотрение лингвоэтнокультурного плана пословиц предполагало использование результатов исследований Л.А. Шеймана, В.А. Масловой, С. Ибрагимова, М.Х. Манликовой, Т.П. Феоктистовой, З.К. Дербишевой, З.М. Сабиралиевой и др.

Особой лингвоэтнокультурологической ценностью обладает монография З.К. Дербишевой «Кыргызский этнос в зеркале языка», в которой кыргызская ментальность и когнитивно-языковая картина мира определяются глубоко и многосторонне. По мнению ученого, «национальная картина мира проявляется в поведении народа в стереотипных ситуациях, в общих представлениях этноса о действительности, в высказываниях и «общих мнениях, в пословицах, поговорках и афоризмах. Национальная картина мира - это целостная модель, свойственная проявляющий себя через варианты: научную, религиозную, художественную и т.д. картины мира» [3, 235-237 с.].

Под влиянием трудов Г.Л. Пермякова написаны некоторые разделы монографии А. Абдулатова «Паремияларды когнитивдик-педагогикалык максатта сыпаттоонун айрым проблемалары». Говоря о моделируемой функции пословично-поговорочных изречений, этот автор пишет: «Паремиялар чексиз көп түрдүү жана көп сапаттуу чын дүйнөнү, анын бөлүктөрүн, белгилерин, кубулуштарын жалпылап, белгилүү сандагы формула-схемаларга бириктирип чагылдырат. Паремиялардын семантикалык негизин жалпыланган моделдер түзөт.

Паремия конкреттүү ситуация-жагдайларды инварианттап, жөнөкөйлөтүп, формула түрүндө берет. Бул формулалардын түрү жана мазмуну саналуу гана, бирок арбык» [1, с. 38].

Изучение инвариантных и вариантных начал в пословично-поговорочных изречениях необходимо требовало использование отдельных результатов, приемов и категорий когнитивного языкознания и психолингвистики. При определении констант и переменных в провербиально-языковом сознании мы опирались на положения и идеи, содержащихся в трудах Н.Н. Болдырева, В.З. Демьяненкова, В.В. Колесова, Е.С. Кубряковой, М.В. Пименовой, Л.И. Дрофы, З.Д. Поповой и И.А. Стернина, М.Дж.

Тагаева, Е.В. Ивановой, А.Н. Баранова и Д.О. Добровольского, З.К. Дербишевой, К.З. Зулпукарова и других исследователей когнитивного аспекта языка.

Ссылаясь на книгу Г.Л. Пермякова «Основы структурной паремиологии» он представляет список логико-семиотических и тематических инвариантных пар: содержание - форма, целое - часть, длинное - короткое, темное - светлое, мужчина - женщина, друг - враг, цель - результат, начало - конец, количество - качество, основное - побочное и так далее. Важно отметить, что автор знакомит кыргызского читателя с ключевыми аспектами теории Г.Л. Пермякова.

В книге представлены несколько инвариантных значений. Первое из них гласит: «Два конкурента не могут делить одно место». К этому утверждению приводятся примеры: *Эки баш бир казанда кайнабайт - Две головы не варятся в одном котле* (кирг.); *Эки кылыч бир кынга батпайт - Две сабли не поместятся в одних ножнах»* (кирг.); *Как Земля не терпит двух Солнц, так Азия не терпит двух царей* (Плутарх); *Две молнии не живут в одном облаке* (руанда); *Два канатоходца не играют на одном канате* (араб.); *Двум царям тесно в одном дворце* (карел.) и другие.

А. Абдулатов сделал значительный вклад в популяризацию идеи об инвариантном значении паремий, используя факты кыргызского языка для сравнительного анализа конкретных проявлений пословичной инвариантности.

Таким образом, в кыргызской лингвистике существуют идеи об инвариантности и константности пословичного содержания, однако они пока не стали объектом специального исследования.

Литература:

1.Абдулатов А. Паремияларды когнитивдик-педагогикалык максатта сыпаттоонун айрым проблемалары. – Ош: Б-сыз, 2006. – 149 б.
2.Айылчиева Д.Т. Паремии в произведениях Ч.Т. Айтматова. Вестник ЖАГУ. 2009. № 1. С. 62-65.
3.Айылчиева Д.Т. Дидактические и когнитивные аспекты лингвопаремиологии. Наука и новые технологии. 2014. № 5. С. 235-237.
4.Айылчиева Д.Т. Концепт “три” в афоризме Конфуция в переводе на кыргызский и русский языки. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2024. №4. С. 231-235.
5.Дербишева, З.К. Кыргызский этнос в зеркале языка. – Б.: Plus, 2012. 54-55 с.
6.Зулпукаров, К.З. Кыргыз паремияларынын түрлөрү, түзүлүшү жана педагогикалык максатта колдонулушу. Эл агартуу. 2002. № 3/4. Б. 67- 75.
7. Зулпукаров, К.З. О предмете лингвопаремиологии. Сб. науч. тр. фак. рус. филол. Ош. гос. ун-та. Ош. 2011. № 3. С. 3-14.
8. Лисс А.Н. Паремиология Кыргызстана. – Б.; Ош: Б.и., 1992. - 259 с.

Сведения об авторах:

1.Айылчиева Дилара Турсуналиевна, филология илимдеринин кандидаты, Б. Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университетинин Орус филологиясы кафедрасынын доценти. Кыргыз Республикасы, Жалал-Абад ш.: dilara.a71@mail.ru

2.Аятова Айганыш Аятовна ФБ(ОТ)маг-1-23 магистранты: aikaromamedina@gmail.com

1. Айылчиева Дилара Турсуналиевна, кандидат филологических наук, доцент кафедры русской филологии Жалал-Абадского государственного университета им. Б. Осмонова Кыргызской Республики г. Жалал-Абад E-mail: dilara.a71@mail.ru

2. Магистрант группы ФББ(ОТ)маг-1-23 Аятова Айганыш Аятовна: aikaromamedina@gmail.com

1. Ayilchieva Dilara Tursunalievna, candidate of Philological Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Russian Philology at the Jalal-Abad State University named after B. Osmonov, Jalal-Abad, Kyrgyz Republic E-mail: dilara.a71@mail.ru

2. Master's student of the (FB) mag-1-23 Ayatova Ayganysh Ayatovna: aikaromamedina@gmail.com

УДК 811+398.9

Калмурзаева А.А., Балтабаева Э.М., Жабакова А. М.

Жалал-Абадский государственный университет, г.Жалал-Абад, Кыргызская Республика

ПРОВЕРБИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ ЯЗЫКА КАК ОТРАЖЕНИЕ ЭТНОЯЗЫКОВОГО СВОЕОБРАЗИЯ

Аннотация. *Статья раскрывает содержания понятия «провербиальный» и классификацию провербиальных единиц языка (на примере теологических концептов «Черт (Дьявол)-Шайтан») для выявления их роли в отражении культурно-этнического своеобразия.*

Введенное Ю. И. Левиным понятие, которое охватывает семантические отношения, выраженные в пословицах. Это пространство рассматривается как многомерное, что позволяет анализировать его структуру с различных точек зрения

Провербиальные единицы не просто описывают отдельные объекты или действия, а представляют собой целые ситуации, которые отражают типовые культурные сценарии. Это делает их важными для понимания менталитета народа.

Выделены различные типы идиом (комментарии, перформативы), а также структуры с прямым и переносным значением.

Это подчеркивает разнообразие форм выражения провербиальных единиц. Показано, что пословицы, поговорки и другие провербиальные единицы могут быть взаимосвязаны и иметь общие образы или значения.

Ключевые слова: *провербиальная картина мира, провербиальный фонд, провербиальный код, провербиальные единицы, провербиальный концепт, провербиальный смысл.*

Калмурзаева А.А., Балтабаева Э.М., Жабакова А. М.

Жалал-Абад мамлекеттик университети, Жалал-Абад, Кыргыз Республикасы

ТИЛДИН ПРОВЕРБИАЛДЫК БИРДИКТЕРИ ЭТНОТИЛДИН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮН ЧАГЫЛДЫРУУЧУСУ КАТАРЫ

Аннотация. *Макалада «провербиалдык» түшүнүгүнүн мазмуну жана тилдин ылакап бирдиктеринин классификациясы («Иблис -Шайтан» теологиялык түшүнүктөрүнүн мисалында) алардын маданий-этникалык өзгөчөлүкөрүн чагылдыруудагы ролун аныктоо талданат.*

Ю.И.Левин тарабынан киргизилген түшүнүк макал-лакаптарда айтылган семантикалык мамилелерди камтыган. Бул тема көп өлчөмдүү, көп кырдуу бул анын түзүлүшүн ар кандай көз караштардан талдап чыгууга мүмкүндүк берет.

Макал бирдиктер жеке объектилерди жөн эле сүрөттөп койбостон, типтүү маданий сценарийлерди чагылдырган бүтүндөй кырдаалдарды билдирет. Бул аларды элдин менталитетин түшүнүү үчүн маанилүү кылат.

Идиомалардын ар кандай түрлөрү (комментарийлер, перформативдер) жана түз жана өтмө маанидеги структуралар аныкталган.

Бул ылакап бирдиктерин билдирүү формаларынын көп түрдүүлүгүн баса белгилейт. Макал-лакаптар, ылакаптар жана башка ылакап бирдиктери бири-бири

менен байланышып, жалпы элестерге же маанилерге ээ боло ала тургандыгы көрсөтүлгөн.

Өзөктүү сөздөр: *дүйнөнүн провербиалдык сүрөтү провербиалдык фонду, провербиалдык код, провербиалдык бирдиктер, провербиалдык түшүнүк, провербиалдык мааниси.*

Kalmurzaeva A.A., Baltabaeva E.M., Zhabakova A. M.

Jalal-Abad State University, Jalal-Abad, Kyrgyz Republic

PROVERBIAL UNITS OF LANGUAGE AS A REFLECTION OF ETHNO-LINGUISTIC ORIGINALITY

Annotation. *The article reveals the content of the concept "proverbial" and the classification of proverbial units of language (using the example of the theological concepts "Devil (Chert)-Shaitan") to identify their role in reflecting cultural and ethnic identity.*

A concept introduced by Yu. I. Levin that encompasses semantic relations expressed in proverbs. This space is considered multidimensional, which allows us to analyze its structure from various points of view

Proverbial units do not simply describe individual objects or actions, but represent entire situations that reflect typical cultural scenarios.

This makes them important for understanding the mentality of a people.

Various types of idioms (comments, performatives) are identified, as well as structures with direct and figurative meanings.

This highlights the diversity of forms of expression of proverbial units. It is shown that proverbs, sayings and other proverbial units can be interconnected and have common images or meanings.

Key words: *proverbial picture of the world, proverbial fund, proverbial code, proverbial units, proverbial concept, proverbial meaning*

Провербиальные единицы, такие как пословицы и поговорки, фразеологические единицы являются важными носителями культурного наследия. Они отражают исторический опыт, духовные ценности и нравственные устои народа. Изучение этих единиц способствует сохранению культурной идентичности и пониманию исторического контекста различных этносов, помогает сохранять и передавать культурное наследие, способствуя его популяризации среди молодежи и будущих поколений.

Исследование провербиального пространства позволяет углубить знания о языке. Классификация и анализ фразеологических единиц помогают выявить универсальные и специфические черты, что имеет значение для теории и практики лингвистики, а также для межкультурной коммуникации. Провербиальные единицы выражают "наивную картину мира" и отражают особенности мышления народа. Это становится особенно актуальным в контексте глобализации, когда важно понимать и сохранять уникальность культурного наследия в условиях культурного взаимодействия и смешения.

Изучение провербиальных единиц может быть использовано для преподавания языка, культурологии и этнографических дисциплин. Это способствует развитию критического мышления и культурной осведомленности у студентов.

Актуальность темы заключается также в том, что исследование провербиального пространства открывает новые горизонты для дальнейшего изучения в лингвистике и культурологии. Это направление может способствовать более глубокой интеграции различных научных областей и развитию междисциплинарных исследований.

Практическое применение результатов статьи в разных дисциплинах (лингвистика, культурология, социология) способствует развитию междисциплинарных исследований, что может привести к новым подходам и решениям в понимании культурно-языковых явлений.

В статье проанализировано провербиальное пространство и его роль в отражении этноязыкового своеобразия. Он подчеркивает, как лексическая семантика и паремиология могут служить индикаторами культурных и ментальных особенностей народа.

Изучены и классифицированы провербиальные единицы, такие как пословицы, поговорки и фразеологизмы, в контексте русского и кыргызского языков.
-проведен сравнительный анализ культурно-этнических особенностей,
который показал различия и сходства в провербиальных единицах двух языков, отражая уникальные культурные и этнические аспекты.
-контент-анализ содержания пословиц и поговорок, выявление связи между их значением и культурными, социальными и нравственными аспектами.

-даны рекомендации по использованию провербиальных единиц в обучении языку и культуре, что может улучшить методы преподавания и развитие студентов в области критического мышления и культурной осведомленности.

Эти методы исследовательским образом способствуют более глубокому пониманию провербиального пространства как важного элемента лингвистического и культурного наследия.

Решение теоретических и прикладных задач, связанных с глубоким проникновением в духовные ценности этноса, нравственные устои, образ мышления, жизненный уклад, картину мира, дух языка, требует осмыслить понятие «своеобразие (культуры и языка)» и по возможности описать это своеобразие в точных категориях.

Вполне обоснованно считается, что в единицах естественного языка отражается «наивная картина» мира его носителей [2, С. 3-11], а лексическая семантика представляет «обыденное сознание» этноса, в котором закреплены память и история народа, его опыт познавательной деятельности, мировоззрение и психология [8, С .224]. Специфические же черты этого сознания - этнической ментальности - то, что в русской традиции можно назвать «духовностью», - хранятся в паремиологическом фонде языка: пословицах, поговорках, различных формах народного творчества [5, С. 189].

Раскрыть природу этноязыкового своеобразия призваны, в частности, провербиальные единицы языка.

В контексте изучаемой проблемы нам представляется важным охарактеризовать семантику прилагательного «провербиальный».

Впервые термин «провербиальное пространство» введён Ю. И. Левиным для обозначения совокупности семантических отношений, реализованных пословицами. Предложив данное понятие в качестве оптимально-универсального способа описания, Ю. И. Левин предлагает рассматривать пословичный фонд как многомерное

пространство и анализирует его локальную структуру в логико-семантическом, эстетическом и некоторых планах [8, С. 108-126].

В последние годы в русистике и кыргызском языкознании появились такие понятия, как провербиальная картина мира, провербиальный фонд, провербиальный код, провербиальные единицы, провербиальный концепт, провербиальный смысл [12, С. 22]; [7, С. 189]. Наиболее подробно эти понятия рассматриваются в статье К.Зулпукарова «О предмете лингвопаремиологии» [8, С. 3-12] и в диссертации С.Б. Эргешовой «Паремияларда антонимдик концепттер аркылуу тилдик дүйнө сүрөтүнүн жана менталдык пропозициянын берилиши» [185, С. 3-18]. По мнению К.З. Зулпукарова, «провербиальное пространство – это совокупность фразеологизмов и паремий, встречающихся в конкретном языке, группе языков или в языке вообще» и обладающих «культурно-этническим содержанием, способностью к накапливанию и распространению опыта, образностью смысла, наличием хотя бы одной из стилистических фигур или тропов, инвариантностью и устойчивостью общего содержания, варьируемостью и вариативностью частных значений...» [8, С. 7].

Провербиальная картина мира определяется исследователями как отображение в сознании человека представлений о ценностных характеристиках мира, провербиальная картина мира также дает образец поведения человека в тех или иных ситуациях.

Провербиальный фонд выполняет важную культурную функцию: он представляет собой зафиксированный в языке свод поучений, касающихся выбора стратегии житейского поведения. Часть этих поучений (предписаний) «вошла в язык», то есть зафиксировалась в виде пословиц, провербиальных изречений и подобных им языковых единицах. Единицы провербиального фонда в своей семантике отражают не отдельные предметы, действия, свойства или отношения, но целые ситуации, представляющие собой типовые участки лингвокультурного пространства, то есть культурные сценарии. [7, С. 98].

Семантика провербиальных единиц описывает морально-этический код той или иной нации, раскрывает базисные ценности этой нации (такой код получает определение «провербиальный»).

Под провербиальным концептом понимается ментальное образование, в которое входит ценностно значимое для всех членов этносоциума представление, выступающее в качестве инварианта, и его вариативные предикации - провербиальные смыслы, вербализованные паремиями и включающие мировоззренческие установки, характеристики практической деятельности, морально-этические ценности [12, С. 1-20].

Слово «провербиальный» встречается у американского социолога Говарда Беккера, который называет провербиальным наиболее древнее общество, передающее свои традиции и культуру от поколения к поколению [4, С. 180-181].

Таким образом, слово «провербиальный» совмещает в себе такие понятия, как древность, культурная значимость, ценность, общеизвестность, универсальность, эмоциональность. Все эти качества присущи не только пословицам, но и поговоркам, пословично-поговорочным изречениям провербиальным фразам, идиомам - речевым формулам, на основании чего они объединены нами в класс провербиальных единиц, составляющих провербиальный фонд.

А. Идиомы – речевые формулы, к которым относятся:

1) идиомы-комментарии, относящиеся не только к событиям, внешним по отношению к говорящему, но и к его когнитивному состоянию или различным ментальным процессам;

Спаси от Дьявола! Шайтандан сактай кор! Пусть сам дьявол разберет! Шайтан өзү түшүндурсун!

2) идиомы-перформативы (клятвы, обещания, предупреждения, приказания.) рассматривающиеся как выражения, которые описывают действия. Продам душу дьяволу . Шайтанга жанымды сатам. Найдите дьявола? Шайтанды тапкыла? Бог дает путь, а Дьявол крюк. Кудай жол берет, Шайтан айланма жол берет.

Б. Незамкнутые структуры, имеющие в русском языке форму неполного личного предложения, в которое может быть подставлено любое подлежащее, как правило, обозначающее лицо, или полного личного предложения с добавлением дополнения в речевой ситуации: Дьявол, черт тебя (его, меня, тебя, Петра) побери. Шайтан (мени, сени, аны) алгыр! Лицом (он, ты, Григорий) человек, а сердцем Дьявол (он, ты, Григорий).

В. Замкнутые структуры, представляющие собой предложения с прямым (буквальным) значением частного характера. Смельчак — это тот, кто не боится сказать дьяволу в лицо, что он дьявол. Коркпос шайтандын бетине шайтан экенин айта алат. Где спешка, там и шайтан. Шашканды Шайтан азгырат. Турки говорят: дьявол искушает всех, но ленивый человек искушает дьявола. Түрктөр айтат: шайтан баарын азгырат, ал эми жалкоо шайтанды азгырат.

Г. Замкнутые структуры, представляющие собой предложения с переносным значением обобщенного или частного характера (или же имеющие как переносное, так и буквальное значение). Обобщающие (единодушно классифицируемые как пословицы): Горе от Бога, а неправда от Дьявола

В класс провербиальных единиц нами включены также безобразные пословицы - клишированные предложения с прямым значением, т. е. народные афоризмы по классификации Г. Л. Пермякова, максимы по классификации Н. Барли

В этот день иногда трудно проехать через мордовское село, где все катаются, запрягая поочередно всех лошадей своих, чтобы шайтан не смел на них ездить. Кээде бул куну Мордова айылынан отуу кыйыныраак, себеби аларды шайтан минип албас учун, кезеги менен оздорунун аттарын токуп минишет. Савсем будет плохо, если тот колодца злой шайтан от нас прятал!

Следует отметить, что поговорки, пословицы и другие провербиальные единицы могут быть тесно связаны между собой: нередко они имеют в своей основе один и тот же образ, обладают сходным значением. Это свидетельствует о плавности большинства переходов при разграничении языковых единиц. Фактически в языке происходит переход от провербиальных фраз (глагольных фразеологических единиц) к поговоркам (незамкнутым предикативным единицам), в которых глагол стоит в личной форме, а затем - к пословицам (незамкнутым предикативным единицам). Все три группы тесно взаимосвязаны, например, провербиальные фразы могут возникать на основе пословиц и наоборот.

Провербиальное пространство – это совокупность фразеологизмов и паремий, обладающих культурно-этническим содержанием, способностью к накоплению и распространению опыта, образностью смысла, наличием стилистических фигур, инвариантностью и устойчивостью общего содержания, варьируемостью частных значений.

Провербиальные единицы языка (пословицы, поговорки, идиомы и др.) являются важным источником информации о "наивной картине мира" и "обыденном сознании" этноса, храня в себе его духовные ценности, нравственные устои, образ мышления и исторический опыт.

Понятие "провербиальный" объединяет в себе такие качества, как древность, культурная значимость, ценность, общеизвестность, универсальность и эмоциональность. Провербиальный фонд выполняет важную культурную функцию: представляет собой зафиксированный в языке свод поучений, касающихся выбора стратегии житейского поведения.

Изучение провербиального пространства позволяет глубже понять "наивную картину мира" и "обыденное сознание" народа, выявить особенности его мышления и мировосприятия. Классификация и анализ провербиальных единиц, как было продемонстрировано на примере русского и кыргызского языков, позволяют выявить универсальные и специфические черты в отражении культурно-этнического своеобразия.

Они не только отражают этноязыковое своеобразие, но и служат своеобразной "зеркалом" культуры, в котором запечатлены исторический опыт, духовные ценности и нравственные устои этноса. Оно открывает новые горизонты для дальнейших исследований в области лингвокультуры и этнолингвистики, позволяя глубже понять, как язык отражает мировоззрение его носителей

В заключение проведенного исследования можно с уверенностью утверждать, что провербиальные единицы языка, такие как пословицы, поговорки, идиомы и фразеологизмы, являются ценным лингвистическим и культурологическим ресурсом, обогащают существующие теории и практики, а также открывают новые направления для исследований в области языковедения и культурологии.

Список литературы

1. Александров Е. Б. Естествознание в мире духов // В защиту науки. № 15 / отв. ред. Е. Б.
2. Арутюнова, Н. Д. Аномалии и язык (К проблеме языковой «картины мира») [Текст] /Н.Д.Арутюнова // Вопр. языкознания. – 1987. - № 3. – С. 3-11.
3. «Ас-салам» – общероссийская духовно-просветительская газета «Ас-Салам»
4. Беккер, Г. Современная социологическая теория в её преемственности и изменении [Текст] /Г.Беккер, А.Босков. - М.: Наука, 1961. - 896 с.
5. Большой словарь иностранных слов. - Издательство «ИДДК», 2007.
6. Воркачев, С. Г. Концепт любви в русском языковом сознании [Текст] /С.Г.Воркачев //Коммуникативные исследования 2003: Современная антология. - Волгоград, 2003. – С.189-208.
7. Гнедаш, С. И. Провербиальные трансформанты в функциональном стиле прессы и публицистики: на материале немецкоязычной печати ФРГ [Текст] /С.И.Гнедаш. – М.: Наука, 2005. – 189 с.
8. Зулпукаров, К.К. О предмете лингвопаремиологии [Текст]: сб. науч. тр. фак. рус. филол. Ошск. гос. ун-та /К.К.Зулпукаров. – Ош: ДиПолиграфия. - 2011. - Вып. 3. С. 3-12.
9. Источник: http://paranormal-news.ru/news/islamskij_mir_dzhinnov/2013-09-18-7708
10. Э.Р. Кулиев, Иблис и шайтаны // Исламоведение: Пособие для преподавателя. — 2-е изд., испр. — М.: МИУ, 2008. (рус.)
11. Левин, Ю.И. Провербиальное пространство [Текст] /Ю.И.Левин //Паремиологические исследования: сб. ст. - М., 1984. – С.108-126.

12. Маркелова, Е. В. Когнитивно - семантическая структура имен деятельности (на материале русских пословиц о труде и лени) [Текст]: автореф. дис. … канд. филол. наук /Е.В.Маркелова. – Новосибирск, 2004. – 22 с.
13. Новый словарь иностранных слов. - by EdwART, , 2009.
14. Тарланов, З.К. Язык. Этнос. Время: Очерки по русскому и общему языкознанию [Текст] /З.К.Тарланов. - Петрозаводск: ПетрГУ, 1993. - 224с.

Сведения об авторах:

Фамилия, имя, отчество, **Калмурзаева Айчурок Абдирашидовна** Жалал-Абадский государственный университет, г.Жалал-Абад, Кыргызская Республика, кандидат филологических наук
Фамилиясы, аты, атасынын аты, Калмурзаева Айчүрөк Абдирашидовна Жалал-Абад мамлекеттик университети, Жалал-Абад, Кыргыз Республикасы, филология илимдеринин кандидаты
Last name, first name, patronymic, **Kalmurzaeva Aichurok Abdirashidovna** Jalal-Abad State University, Jalal-Abad, Kyrgyz Republic, Candidate of Philological Sciences
Фамилия, имя, отчество, **Балтабаева Элгиза Муратовна** Жалал-Абадский государственный университет, г.Жалал-Абад, Кыргызская Республика, преподаватель
Фамилиясы, аты, атасынын аты, **Балтабаева Элгиза Муратовна** Жалал-Абад мамлекеттик университети, Жалал-Абад, Кыргыз Республикасы, окутуучу
Last name, first name, patronymic, **Baltabaeva Elgiza Muratovna** Jalal-Abad State University, Jalal-Abad, Kyrgyz Republic, teacher
Фамилия, имя, отчество, **Жабакова Айчурок Муктаровна** Жалал-Абадский государственный университет, г.Жалал-Абад, Кыргызская Республика, магистрант 2 курса
Фамилиясы, аты, атасынын аты, **Жабакова Айчурок Муктаровна** Жалал-Абад мамлекеттик университети, Жалал-Абад, Кыргыз Республикасы, 2-курс магистранты
Last name, first name, patronymic, **Zhabakova Aichurok Muktarovna** Jalal-Abad State University, Jalal-Abad, Kyrgyz Republic, 2nd year master's student

РАЗДЕЛ: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 528.4+528.7(575.2)

Омурбеков Нурсултан Рашидович (0009-0002-7974-555х)
Султаналиева Турсунбубу (0000-0002-8491-8315)

Кыргызский Национальный аграрный Университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация: *В статье рассматриваются современные технологии и инструменты, используемые в топографической съемке на территории Кыргызской Республики. Приводится анализ традиционных и новейших методов получения топографических данных, включая использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), наземного лазерного сканирования (LIDAR) и других технологий. Особое внимание уделяется особенностям применения этих методов в условиях горного рельефа Кыргызстана, где значительные перепады высот и климатические условия накладывают ограничения на точность и эффективность измерений. Исследуется возможность интеграции различных технологий для повышения точности и оперативности съемки. В заключение делается вывод о перспективах развития топографической съемки в стране в контексте цифровизации и автоматизации геодезических работ.*

Ключевые слова: *топографическая съемка,ГНСС,БПЛА,лазерное сканирование, картография,геодезия, цифровые технологии, AGISOFT,аэрофотосъемка, дистанционное зондирование.*

Өмүрбеков Нурсултан Рашидович (0009-0002-7974-555х)
Султаналиева Турсунбүбү (0000-0002-8491-8315)

К.И. Скрябин атындагы кыргыз Улуттук агрардык университети, Бишкек шаары, Кыргыз Республикасы

Аннотация. *Макалада Кыргыз Республикасынын аймагында топографиялык сүрөткө тартууда колдонулган заманбап технологиялар жана аспаптар каралат. Топографиялык маалыматтарды алуунун салттуу жана жаңы ыкмаларына, анын ичинде учкучсуз учуучу аппараттарды (УУА), глобалдык навигациялык спутниктик системаларды (МСКС), жер үстүндөгү Лазердик сканерлөөнү (ЖТТ) жана башка технологияларды колдонууга талдоо жүргүзүлөт. Кыргызстандын тоолуу рельефинин шарттарында бул ыкмаларды колдонуунун өзгөчөлүктөрүнө өзгөчө көңүл бурулат, мында бийиктиктердин Олуттуу айырмачылыктары жана климаттык шарттар өлчөөлөрдүн тактыгына жана натыйжалуулугуна чектөөлөрдү коет. Изилдөөнүн тактыгын жана ыкчамдыгын жогорулатуу үчүн ар кандай технологияларды интеграциялоо мүмкүнчүлүгү изилденүүдө. Жыйынтыгында геодезиялык иштерди санариптештирүү жана автоматташтыруу контекстинде өлкөдө топографиялык сүрөткө тартууну өнүктүрүүнүн келечеги жөнүндө тыянак чыгарылат.*

Өзөктүү сөздөр: *топографиялык съемка, ГНСС, БПЛА, лазердик сканерлөө, картография,геодезия, санариптик технологиялар, AGISOFT,аэрофотосъемка, аралыктан байкоо.*

Omurbekov Nursultan Rashidovich (0009-0005-8334-9834)
Sultanalieva Tursunbubu (0000-0002-8491-8315)

Kyrgyz National agrarian university named after K/I/ Skryabin, Bishkek city, Kyrgyz Republic

Annotation: *The article discusses modern technologies and tools used in topographic surveying on the territory of the Kyrgyz Republic. The analysis of traditional and new methods of obtaining topographic data, including the use of unmanned aerial vehicles (UAVs), global navigation satellite systems (GNSS), ground-based laser scanning (LIDAR) and other technologies, is presented. Special attention is paid to the specifics of using these methods in the mountainous terrain of Kyrgyzstan, where significant elevation differences and climatic conditions impose limitations on the accuracy and efficiency of measurements. The possibility of integrating various technologies to improve the accuracy and efficiency of shooting is being explored. In conclusion, a conclusion is made about the prospects for the development of topographic surveying in the country in the context of digitalization and automation of geodetic work.*

Keywords: topographic survey, *ГНСС, БПЛА, laser scanning, cartography, geodesy, digital technologies, AGISOFT, aerial photography, remote sensing.*

1.Введение

Топографическая съемка в Кыргызстане является важным инструментом для картографирования горных территорий, мониторинга природных ресурсов и градостроительного планирования. Кыргызстан, имея сложный рельеф и высокогорные районы, требует использования современных технологий, способных учитывать особенности местности.

Традиционные методы топографической съемки, такие как тахеометрическая съемка и нивелирование, требуют значительных временных затрат и ручной обработки данных, что делает их менее эффективными в труднодоступных районах. Современные методы, включая спутниковые технологии, БПЛА и лазерное сканирование, позволяют автоматизировать процессы сбора и обработки данных, минимизируя человеческий фактор и повышая точность результатов.

Целью данной статьи является анализ современных технологий топографической съемки, их особенностей, преимуществ и перспектив развития в условиях Кыргызстана.

2.Материалы и методы исследования.

Исследование данной темы опирается как на теоретические источники, так и на практические полевые испытания. На начальном этапе была изучена научно-техническая литература, касающейся методов топографической съемки, в акцент на последние достижения в области цифровых и спутниковых технологий. В полевых испытаниях были задействованы современные геодезические оборудования и цифровые платформы.

3. Результаты исследования.

Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС) позволяют получать координаты точек с высокой точностью на основе сигналов спутниковых систем, таких как GPS, ГЛОНАСС, Galileo и BeiDou. Они широко применяются в геодезии, картографии и строительстве, особенно при создании кадастровых карт и мониторинге деформаций горных склонов. Преимуществами ГНСС являются высокая точность, возможность работы в полевых условиях, автоматизация сбора данных. Недостатками являются необходимость открытого неба, влияние атмосферных помех, сложности в горных районах из-за затрудненного приема спутниковых сигналов.

Рис1. (GNSS приемник I50 CHCNAV)

Рис.2 Съемка с GPS – приемником.

БПЛА используются для аэрофотосъемки и дистанционного зондирования территории, что особенно актуально в горных районах Кыргызстана, где традиционные методы съемки затруднены.

Преимущества: высокая скорость съемки, доступность для труднодоступных районов, низкие затраты по сравнению с пилотируемыми самолетами.
Недостатки: зависимость от погодных условий, необходимость обработки больших объемов данных.

Полевые работы проводились в городской застроенной территории (для оценки точности в условиях застройки и помех).

Была произведена съемка части территории г. Бишкек с БПЛА и обработана с программой Agisoft. Agisoft Metashape- фотограмметрия, построение ортофотопланов и 3D – моделей по данным БПЛА.

Рис. 3 (БПЛА CHCNAV X500)

Рис.4 Снимок с БПЛА

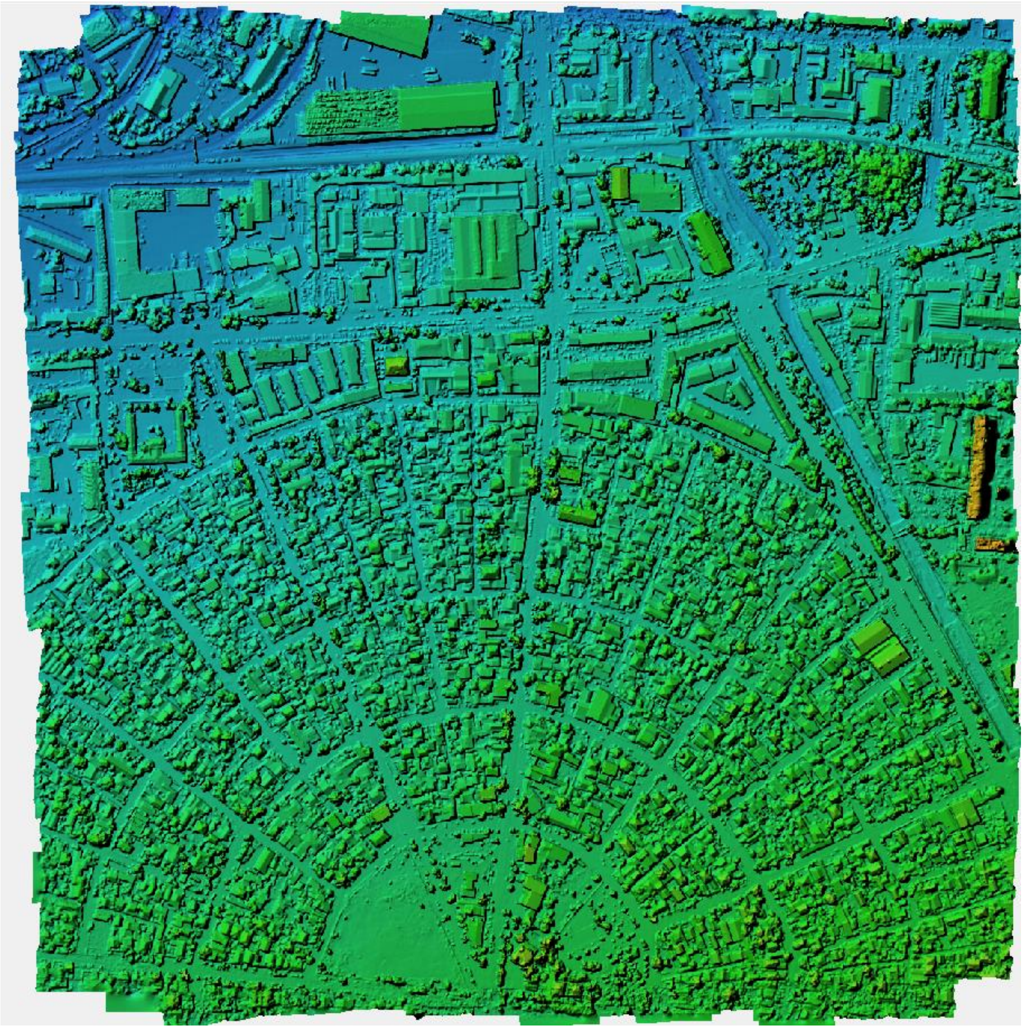


Рис.5 Обработка данных съемки с БПЛА с программой Agisoft.

Наземное лазерное сканирование (LiDAR)
LiDAR-системы используют лазерные лучи для построения детализированных 3D-моделей местности. Они применяются в Кыргызстане для мониторинга оползней, проектирования гидротехнических сооружений и оценки состояния горных склонов.

1. **Преимущества:** высокая точность и детализация, возможность съемки сложных объектов.
2. **Недостатки:** высокая стоимость оборудования, необходимость сложной обработки данных.

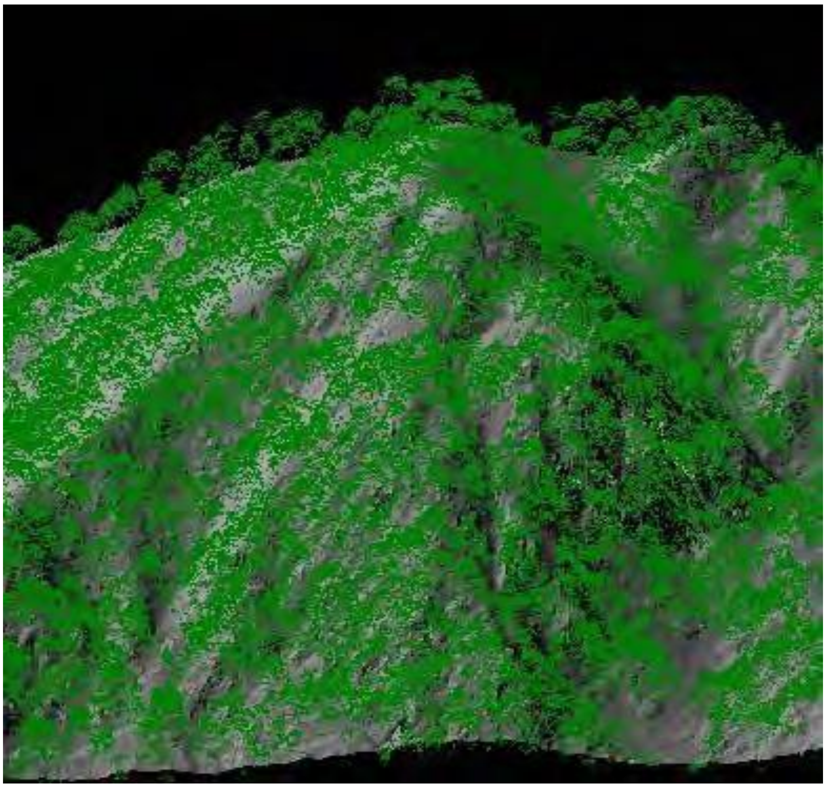


Рис.6.Построение 3D моделей местности лазерным сканированием.

Анализ современных методов топографической съемки в Кыргызстане выявил их эффективность и особенности применения. При сравнительном анализе точности измерений современными методами топографической съемки было выявлено следующее:

- ГНСС обеспечивает измерения с точностью до нескольких миллиметров, но в условиях гор и узких ущелий его эффективность снижается;

- БПЛА позволяют быстро получать топографические данные в труднодоступных районах, что особенно для мониторинга ледников и горных рек;

- LiDAR сканирование обеспечивает высокоточную 3D- модель рельефа, что полезно для проектирования дорожной инфраструктуры в горных районах.

При анализе скорости и удобства применения современных методов топографической съемки были определены следующие обстоятельства:

- БПЛА позволяют оперативно обследовать территории, особенно после стихийных бедствий;

- ГНСС требует установки контрольных точек, что в условиях пересеченной местности затруднительно;

- LiDAR требует сложной обработки данных, но обеспечивает наилучший уровень детализации.

ГНСС широко применяется в кадастровых работах и мониторинге сейсмической активности, БПЛА используются в сельском хозяйстве для оценки земельных угодий и в экологии для мониторинга ледников, LiDAR применяется в горном строительстве, проектировании дорог исследовании оползневых зон.

Использование БПЛА с LiDAR помогает получать точные модели рельефа даже в труднодоступных местах. Интеграция ГНСС и БПЛА позволяет повысить точность топографических съемок для кадастровых карт.

4.Дискуссия

В условиях Кыргызстана использование современных технологий топографической съемки становится все более востребованным. Применение БПЛА в сочетании с ГНСС и LiDAR позволяет повысить точность картографирования горных районов и оптимизировать процессы землеустройства.

Однако, несмотря на преимущества, остается ряд проблем, связанных с высокой стоимостью оборудования и необходимостью подготовки квалифицированных специалистов. Также важной задачей является

разработка унифицированных стандартов для обработки данных в геодезии Кыргызстана.

Перспективы дальнейшего развития включают внедрение машинного обучения для автоматической интерпретации данных и интеграцию топографических съемок с геоинформационными системами (ГИС).

5.Выводы.

Современные технологии топографической съемки значительно повышают точность и оперативность картографических работ в Кыргызстане. Использование ГНСС, БПЛА и лазерного сканирования позволяет получать детализированные модели рельефа даже в сложных горных условиях. Дальнейшее развитие технологий, внедрение искусственного интеллекта и автоматизированных систем анализа данных приведет к еще большей эффективности геодезических работ в стране.

6.Использованная литература.

1.Гусев А. А., Смирнов И. В. Геодезия: Учебник. — М.: Академия, 2020.
2.Казарин, В. С. Технология лазерного сканирования для геодезии / В. С. Казарин. — М.: Геодезия и картография, 2016.
3. Мищенко, В. А. Современные методы геодезической съемки / В. А. Мищенко. — М.: Наука, 2013.
4.Киселев В. Н., Панов А. В. Спутниковые технологии в геодезии. — СПб.: Политехника, 2021.
5.Романов П. А., Захаров Е. Ю. Лазерное сканирование в инженерных изысканиях. — М.: Недра, 2019.
6.Reen, J. (2023). *Modern Geospatial Technologies*. New York: Springer.
7.Davis, R. (2022). *Satellite and UAV Mapping Techniques*. London: Taylor & Francis.
8.Wilson, T. (2023). *LiDAR and 3D Scanning in Surveying*. Cambridge: Cambridge University Press.
9.Lee, B., & Brown, K. (2022). *Advancements in GNSS Applications*. Berlin: Elsevier.

Сведения об авторах

1.Султаналиева Турсунбубу – доцент кафедры геодезии и картографии,к.т.н.,Кыргызский Национальный Аграрный Университет им. К.И.Скрябина,г.Бишкек,ул.Медерова,68,
e-mail:tursunsultanalieva@mail.ru,тел.:+996(772)13-63-54.

2. **Омурбеков Нурсултан Рашидович** – магистрант кафедры геодезии и картографии, Кыргызский Национальный Аграрный Университет им. К.И.Скрябина,г.Бишкек,ул.Медерова,68,e-nomurbekov06@gmail.com :+996 700 213 556

РАЗДЕЛ: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 519.91

Джураев А.М., Чолпонбай к Роза

ЖАМУ, Жалал-Абад, Кыргыз Республикасы

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИ БИОЛОГИЯДА ЖАНА МЕДИЦИНАДА КОЛДОНУУ

Аннотация. *Макалада дифференциалдык теңдемелердин биологиянын жана медицинанын айрым маселелеринде колдонуунун маанилүүлүгү каралат жана бул процесстин геометриялык иллюстрациясы чагылдырылат.*

Өзөктүү сөздөр: *биология, медицина, бактерия, клетка, эпидемия, булчуңдардын жыйрылуу ылдамдыгы.*

Джураев А.М., Чолпонбай к Роза

ЖАГУ, г.Джалал-Абад, Кыргызская Республика

ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

Аннотация. *В статье обсуждается важность использования дифференциальных уравнений в некоторых задачах биологии и медицины и представлена геометрическая иллюстрация этого процесса.*

Ключевые слова: *биология, медицина, бактерии, клетка, эпидемия, скорость укорочения мышц.*

***Djuraev A.M.* Cholponbay kyzy Roza**

JAGU, Jalal-Abad city, Kyrgyz Republic

APPLICATION OF DIFFERENTIAL EQUATIONS IN BIOLOGY AND MEDICINE

Abstract: *The article discusses the importance of using differential equations in certain problems of biology and medicine and presents a geometric illustration of this process.*

Keywords: *biology, medicine, bacteria, cell, epidemic, muscle shortening rate.*

Табият таануунун жана жаратылыштын закондорун окуп үйрөнүүдө эң оболу алардын математикалык модели түзүлөт. Мисалы, физиканын, техниканын, биологиянын, экономиканын ж.б. тармактардын маселелерин чыгарууда, адегенде ал тармактардын закондорунун негизинде, берилген маселенин моделин түзүп алабыз. Айрым учурларда, ал

математикалык модель белгисиз функцияны, анын аргументтерин жана туундуларын кармаган функция болуп калат. Мындай теңдемелер дифференциалдык теңдемелер деп аталат. Ушуга байланыштуу дифференциалдык теңдемелерди чыгаруунун бирден бир зор мааниси математикалык маселе болуп саналат.

Дифференциалдык теңдеме деп, бир же бирден көп өзгөрүлмө чоңдуктардан көз каранды болгон белгисиз функцияны жана анын туундуларын кармаган теңдемени айтабыз. Ал эми теңдемени канааттандарган функциялар дифференциалдык *теңдеменин чечими* деп аталат [3].

Дифференциалдык теңдемелер ар түрдүү тармактарда, физикада, инженерияда, экономикада, биологияда жана башка көптөгөн тармактарда кеңири колдонулат. Биз бул макалада бтологиянын жана медицинанын айрым маселелринде колдонулушун карайлы.

Дифференциалдык теңдемелер биологияда жана медицинада көптөгөн процесстерди моделдөө үчүн колдонулат, анткени алар табигый процесстерди моделдештирүүдө абдан маанилүү курал болуп саналат. Бул теңдемелер убакыттын өтүшү менен өзгөрүп турган чоңдуктарды (мисалы, популяциянын саны, дарылануудагы клеткалардын динамикасы ж.б.) сүрөттөп берет [2].

Бактериялардын убакыттын өтүшү менен көбөйүү мыйзамы.

Кээ бир бактериялардын көбөйүү ылдамдыгы ошол учурдагы бактериялардын санына пропорционалдуу болот. Бактериялардын санынын өзгөрүшүнүн убакытка көз карандылыгын табууну карайлы.

Учурдагы болгон бактериялардын санын x менен белгилейли. Анда Акселерация a — бул ылдамдыктын өзгөрүүсү башкача айтканда ылдамдануу, ал дифференциалдык түрдө төмөндөгүдөй жазылат:

$$\frac{dx}{dt} = kx$$

мында k - пропорционалдуулук коэффициенти.

Бул теңдемеден өзгөрмөлөрдү бөлүп алып, аны интегралдайбыз:

$$\frac{dx}{x} = kdt; \int \frac{dx}{x} = k \int dt \;\; lnx = kt + lnC;$$

$$lnx = lne^{kt} + lnC.$$

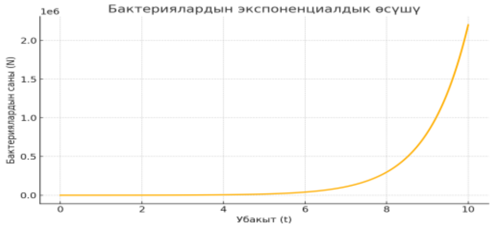
Бул туюнтмадан:

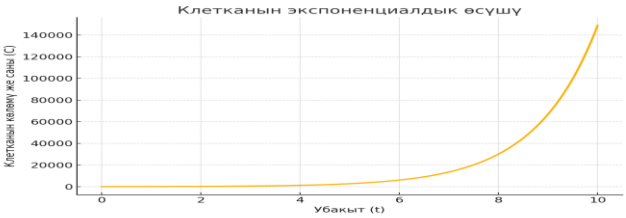
$$x = \mathrm{C}e^{kt} \; (1)$$

келип чыгат.

(1) теңдеме убакыт боюнча бактериялардын көбөйүү мыйзамын туюнтат. Ошентип, ыңгайлуу шарттарда, убакыттын өтүшү менен бактериялардын көбөйүшү

экспоненциалдык түрдө пайда болот. Бул көбөйүү мыйзамынын геоометриялык сүрөттөлүшүн карап көрөлү (1-чийме). Экспоненциалдык өсүү графиги убакыт өткөн сайын бактериялардын саны тездик менен көбөйөрүн көрсөтөт. Алгач өсүү жай, бирок кийин өсүү ылдамдыгы көбөйөт жана бактериялардын саны кескин өсө баштайт [4].





1-чийме 2-чийме

Убакыттын өтүшү менен клетканын өсүү мыйзамы

Клетканын бетинин анын көлөмүнө болгон катышы турактуу болгон таякча түрүндөгү клеткалар үчүн клетканын өсүү ылдамдыгы $\frac{dl}{dt}$ клетканын узундугууна l пропорционалдуу:

$$\frac{dl}{dt} = (\alpha - \beta)l$$

мында α жана β лар - синтез жана ажыроо процесстерин мүнөздөгөн турактуулар.

Теңдемеден өзгөрмөлөрдү бөлүп алып, аны интегралдайбыз:

$$\frac{dl}{l} = (\alpha - \beta)dt; \int \frac{dl}{l} = \int (\alpha - \beta)dt;$$

$$lnl = (\alpha - \beta)t + lnC; \ lnl = lne^{(\alpha-\beta)t} + lnC,$$

$$l = Ce^{(\alpha-\beta)t} \ (2)$$

б.а. таякча түрүндөгү клеткалар экспоненциалдуу өсөт. Геометриялык сүрөттөлүшү 2-чиймеде көрсөтүлдү. Бул график клетканын убакыттын өтүшү менен экспоненциалдык өсүшүн чагылдырат. Баштапкы мезгилде өсүү жай жүрөт, бирок убакыт өткөн сайын клетканын көлөмү же саны кескин өсөт [4].

1-маселе. Булчуңдардын жыйрылуу ылдамдыгы төмөндөгү теңдеме менен сүрөттөлөт:

$$\frac{dx}{dt} = -B(x_0 - x),$$

мында x_0- булчуңдун толук жыйрылышы; B - оордукка жараша турактуу; x - учурдагы булчуңдардын жыйрылышы, $\frac{dx}{dt}$ -булчуңдардын жыйрылуу ылдамдыгы. Эгерде убакыттын $t = 0$ моментинде булчундардын жыйрылуу чоңдугу 0гө барабар болсо, булчундардын жыйрылуусунун закон ченемдүүлүгүн табалы [1].

Чыгаруу: Алгач дифференциалдык теңдемени чыгарабыз. Бул дифференциалдык теңдемени чыгаруу үчүн өзгөрмөлөрдү бөлүп алып, интегралдайбыз:

$$\frac{dx}{x_0 - x} = -Bdt$$

$$\int \frac{dx}{x_0 - x} = \int -Bdt$$

$$-\ln(x_0 - x) = -Bt + C$$

бул жерде C – турактуу. Эми мына ушул C – турактуусун аныктайбыз. Аныктоо үчүн $x(0) = 0$ баштапкы шартын пайдаланабыз:

$$-\ln(x_0 - 0) = -B \cdot 0 + C$$

$$C = -\ln(x_0)$$

C – турактуунун маанисин ордуна койсок, төмөндөгүгө ээ болобуз.

$$-\ln(x_0 - x) = -Bt - \ln(x_0)$$

$$\ln(x_0 - x) = Bt + \ln(x_0)$$

Бул теңдемени өзгөртүп түзөлү:

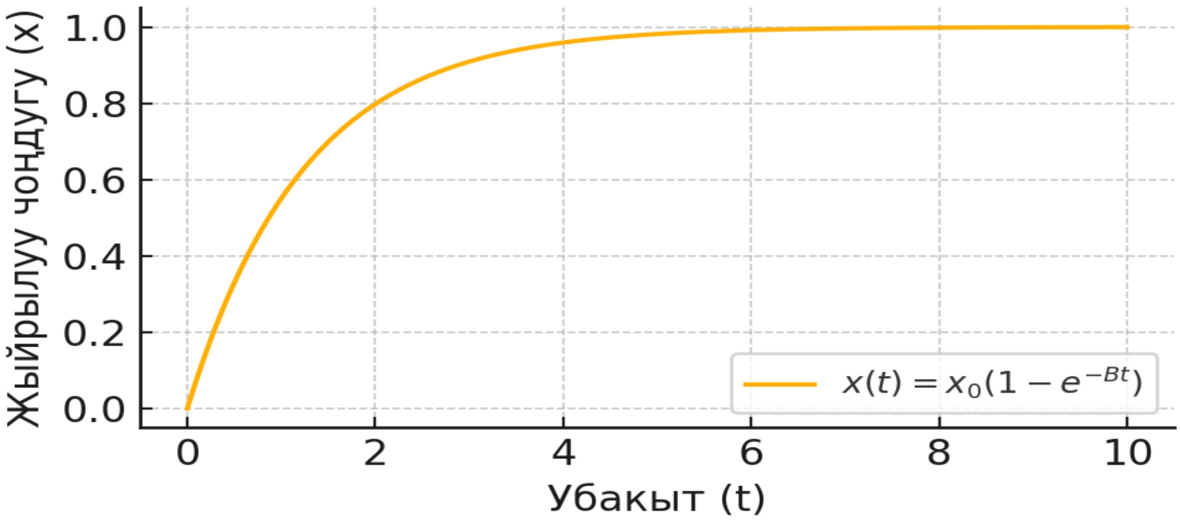
$$x_0 - x = e^{Bt+\ln(x_0)}$$

$$x_0 - x = x_0 e^{Bt}$$

$$x = x_0 - x_0 e^{Bt} = x_0(1 - e^{Bt})$$

Демек булчундардын жыйрылышынын закон ченемдүүлүгү төмөнкүдөй болот:

$$x(t) = x_0(1 - e^{-Bt})$$



3-чийме. Булчуңдардын жыйрылуу чоңдугунун убакытка жараша өзгөрүшү.

2-маселе. Эгерде ферменттин баштапкы саны 1 г болсо, ал эми 1 сааттан кийин 1,2 г болсо, анда ачытуу башталгандан кийин 5 сааттан кийин ал канчага барабар болот? (Ферменттин өсүү ылдамдыгы анын учурдагы санына пропорционалдуу деп эсептелет).

Чыгаруу: Маселеде ферменттин өсүү ылдамдыгы анын учурдагы санына пропорционалдуу деп болжолдонгон. Башкача айтканда, убакыттын өтүшү менен ферменттин көлөмүнүн өзгөрүшүн дифференциалдык теңдеме түрүндө жаза алабыз:

$$\frac{dF}{dt} = kF,$$

мында k – пропорционалдуулуктун турактуусу, $F(t)$ - белгилүү бир t убакыттагы ферменттин саны.

Бул дифференциалдык теңдемени өзгөрмөлөрдү бөлүп алуу жолу менен чыгарабыз:

$$\frac{dF}{F} = kdt.$$

Эми эки тарабын интегралдап, төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$ln|F| = kt + C$$

бул жерде C – турактуу. Теңдеменин эки бөлүгүнүн тең экспоненциалын алалы:

$$F = e^{kt+C} = e^{kt} \cdot e^{C}.$$

e^C – дагы турактуу болуп саналат жана аны F_0 дер белгилесек, анда биз

$$F(t) = F_0 e^{kt}$$

ээ болобуз.Эми мына ушул C жана F_0– турактууларын аныктайлы.

1. F_0– ферменттин баштапкы саны. Убакыттын $t = 0$ моментиндеги шартта $F_0 = 1$ г.
2. Берилген шартты эске алсак, анда бир сааттан кийин ферменттин саны 1,2 г б.а. $F(1) = 1{,}2$ г.

Бул маанилерди теңдемеге койсок:

$$1{,}2 = 1 \cdot e^{k \cdot 1},$$

$$e^{k \cdot 1} = 1{,}2.$$

болот. Мындан

$$k = \ln(1{,}2)$$

барабар болот. Демек

$$k \approx 0{,}1823$$

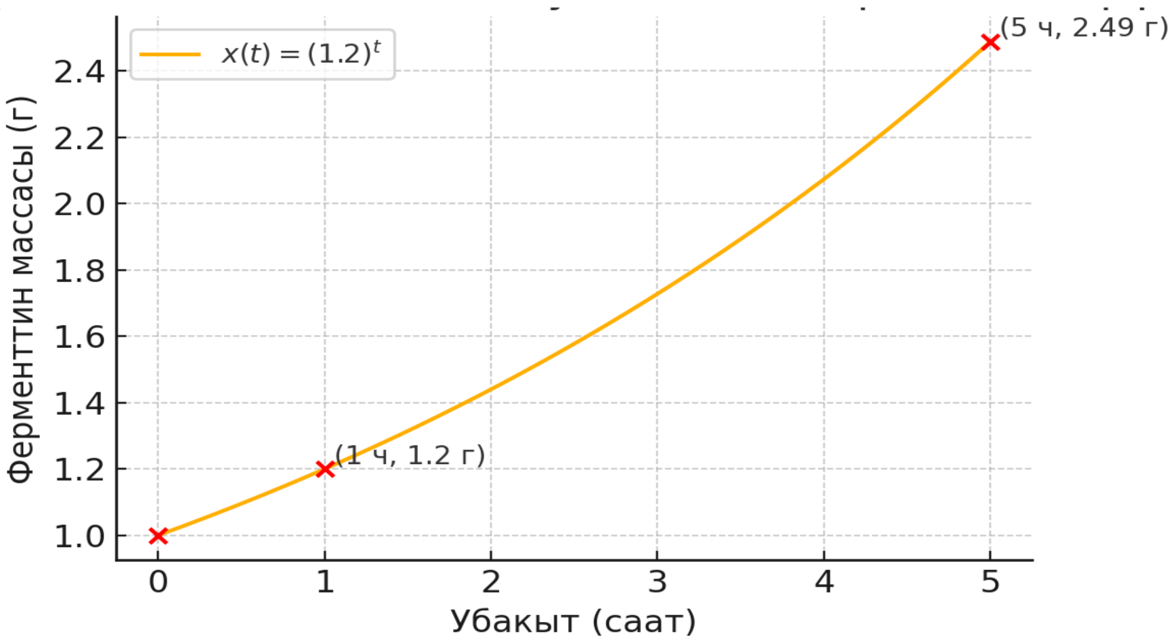
болот. Эми 5 сааттан кийинки ферменттин санын табалы. k нын мааниси белгилүү болгондуктан 5 сааттан кийинки ферменттин санын эсептей алабыз:

$$F(5) = 1 \cdot e^{k \cdot 5} = e^{0{,}1823 \cdot 5}.$$

Так маанисин эсептөөгө аракет кылсак, анда

$$F(5) = e^{0,9115} \approx 2,486.$$

Жообу: 5 сааттан кийин ферменттин саны болжол менен 2,49 г болоорун аныктадык.



4-чийме. Ферменттин массасынын убакытка жараша өзгөрүшү [1].

Адабияттар:

1. Е. М. Аксененко, Г. М. Чуванова Применение дифференциальных уравнений к решению задач. Южно – Сахалинск изд-во СахГУ, 2013. – 52 с.
2. Boyce W.E., DiPrima R.C. – Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. – New York: Wiley, 2009
3. Арнольд В.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. – Москва: Наука, 1984
4. https://studfile.net/preview/1818225/page:54/#143
5. Edelstein-Keshet, L. Mathematical Models in Biology. SIAM. (2005).

УДК 519.91

Джураев А.М., Чолпонбай к Роза
ЖАМУ, Жалал-Абад, Кыргыз Республикасы

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИН ФИЗИКАДА КОЛДОНУЛУШУ

Аннотация: *Макалада дифференциалдык теңдемелердин механикадагы кыймылдын траекторияларын табуудагы маанилүүлүгү каралат жана бул процесстин геометриялык иллюстрациясы чагылдырылат.*

Өзоктүү сөздөр: *механикалык кыймыл, траектория, дифференциалдык теңдемелер, күч, масса, ылдамдануу, гравитациялык күч, снаряддын кыймылы, снаряддардын траекторияларынын графиги, бурч, парабола, аба каршылыгы.*

Джураев А.М., Чолпонбай к Роза
ЖАГУ, г.Джалал-Абад, Кыргызская Республика

ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ФИЗИКЕ

Аннотация: *В статье рассматривается важность дифференциальных уравнений для нахождения траекторий движения в механике, а также приводится геометрическая иллюстрация этого процесса.*

Ключевые слова: *механическое движение, траектория, дифференциальные уравнения, сила, масса, ускорение, гравитационная сила, движение снаряда, график траекторий снарядов, угол, парабола, сопротивление воздуха.*

***Djuraev A.M.,* Cholponbay kyzy Roza**
JAGU, Jalal-Abad city, Kyrgyz Republic

APPLICATION OF DIFFERENTIAL EQUATIONS IN PHYSICS

Abstract: *The article defines the importance of differential equations in determining the trajectories of motion in mechanics and provides a geometric illustration of this process.*

Keywords: *mechanical motion, trajectory, differential equations, force, mass, acceleration, gravitational force, projectile motion, projectile trajectory graphs, angle, parabola, air resistance.*

Табият таануунун жана жаратылыштын закондорун окуп үйрөнүүдө эң оболу алардын математикалык модели түзүлөт. Мисалы, физиканын, техниканын, биологиянын, экономиканын ж.б. тармактардын маселелерин чыгарууда, адегенде ал тармактардын закондорунун негизинде, берилген маселенин моделин түзүп алабыз. Айрым учурларда, ал математикалык модель белгисиз функцияны, анын аргументтерин жана туундуларын

кармаган функция болуп калат. Мындай теңдемелер дифференциалдык теңдемелер деп аталат. Ушуга байланыштуу дифференциалдык теңдемелерди чыгаруунун бирден бир зор мааниси математикалык маселе болуп саналат.

Дифференциалдык теңдеме деп, бир же бирден көп өзгөрүлмө чоңдуктардан көз каранды болгон белгисиз функцияны жана анын туундуларын кармаган теңдемени айтабыз. Ал эми теңдемени канааттандарган функциялар дифференциалдык *теңдеменин чечими* деп аталат [3].

Дифференциалдык теңдемелер ар түрдүү тармактарда, физикада, инженерияда, экономикада, биологияда жана башка көптөгөн тармактарда кеңири колдонулат. Биз бул макалада физикада колдонулушун карайлы.

Дифференциалдык теңдемелер физикада кеңири колдонулат, анткени алар табигый процесстерди моделдештирүүдө абдан маанилүү курал болуп саналат. Ошондой эле табигый кубулуштарды, система жана процесстердин өзгөрүшүн, кыймылдарды жана сакталуу мыйзамдарын, жылуулук агымын ж.б. сүрөттөө үчүн маанилүү болуп саналат [6].

1. Механикадагы кыймылдын траекториялары

Физикадагы кыймылдарды жана алардын траекторияларын аныктоо үчүн көп учурда **Ньютондун экинчи закону** колдонулат, бул болсо дифференциалдык теңдемелер көрүнүшүндө болот б.а. дифференциалдык теңдемелерди берет.

Ньютондун экинчи закону:

$$F = ma$$

Бул жерде:

- $F -$ күч,
- $m -$ масса,
- $a -$ ылдамдануу (акселерация).

Акселерация a — бул ылдамдыктын өзгөрүүсү башкача айтканда ылдамдануу, ал дифференциалдык түрдө төмөндөгүдөй жазылат:

$$a = \frac{d^2x}{dt^2}$$

Бул экинчи даражадагы дифференциалдык теңдеме физикалык системанын кыймылын аныктоо үчүн колдонулат, анткени $x(t) -$ телонун убакыт боюнча абалы, траекториясы, t — убакыт. Ньютондун экинчи закону дифференциалдык теңдемеге келет да, кыймылдын траекториясын тапканга мүмкүнчүлүк пайда болот.

Мисалга алсак, эгерде телого гравитациялык күч гана таасир этсе, $F = -mg$ анда пайда болгон теңдеме төмөндөгүдөй болот [4]:

$$m\frac{d^2x}{dt^2} = -mg \Rightarrow \frac{d^2x}{dt^2} = -g$$

Бул дифференциалдык теңдеменин чычгарылышын тапсак, анда телонун абалы убакытка карата төмөнкүдөй табылат:

$$x(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0t + x_0$$

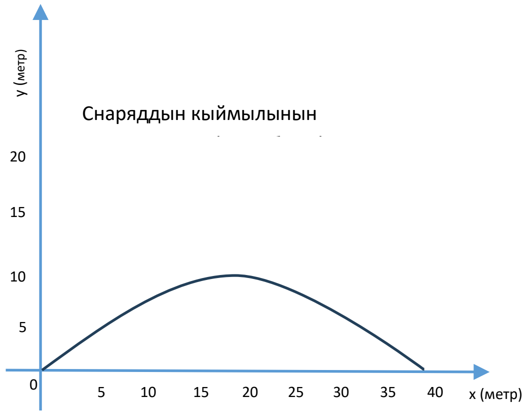
Пайда болгон теңдеме – вертикалдуу ыргытылган телонун траекториясын берет.

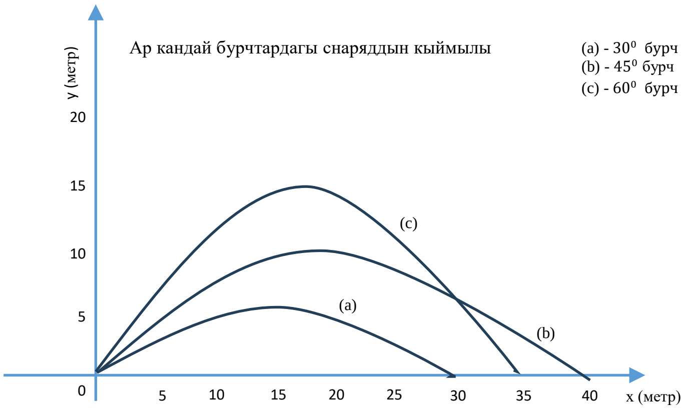
Мына ушул каралып жаткан механикалык кыймылдын траекториясына байланышуу дифференциалдык теңдемелерге бир жөнөкөй, бирок абдан маанилүү болгон мисал катары ыргытылган снаряддын кыймылын карап көрөлү. Бул классикалык физикада жана математикада кеңири колдонулган мисал болуп саналат.

Мисал: Снаряддын кыймылы (параболалык кыймыл). Алгач аба каршылыгын эске албай туруп, горизонталдык багытта ылдамдык менен ыргытылган телону карап көрөлү. Мында баштапкы шарттар: телонун баштапкы ылдамдыгы - v_0 , ыргытылган бурч горизонт боюнча – θ, гравитациялык ылдамдануу - g, баштапкы абал - $x(0) = 0, y(0) = 0$ болсун дейли. Анда кыймылдын теңдемелери горизонталдык багытта: $\frac{dx}{dt} = v_0 \cos(\theta)$, ал эми вертикалдык багытта: $\frac{dy}{dt} = v_0 \sin(\theta) - gt$. Бул теңдемелерди интегралдасак анда, горизонталдуу кыймыл $x(t) = v_0 \cos(\theta) \cdot t$, ал эми вертикалдуу кыймыл $y(t) = v_0 \sin(\theta) \cdot t - \frac{1}{2}gt^2$ көрүнүшүндө болот. Эми траекторияны табалы t убакытты жоготуп, y ти x аркылуу туюнтуп алуу үчүн, алгач $x(t)$ тен t ны табабыз: $t = \frac{x}{v_0 \cos(\theta)}$, бул маанини вертикалдуу кыймылдагы $y(t)$ нын ордуна алып барып коюп, төмөндөгүгө ээ болобуз:

$$y = x\,\mathrm{tg}(\theta) - \frac{gx^2}{2v_0^2 \cos^2(\theta)}$$

Натыйжада бул теңдеме $y(x) = x\,\mathrm{tg}(\theta) - \frac{gx^2}{2v_0^2 \cos^2(\theta)}$ көрүнүшүнө келет. Келип чыккан теңдемени график түрүндө карап көрөлү. Бул график снаряддын траекториясын (параболаны) берет. Көрүнүп тургандай, тело ыргытылгын соң, ал жогору көтөрүлүп, андан соң кайра ылдыйга түшөт – бул параболалык кыймылга мүнөздүү (1-сүрөт).





1-сүрөт 2-сүрөт

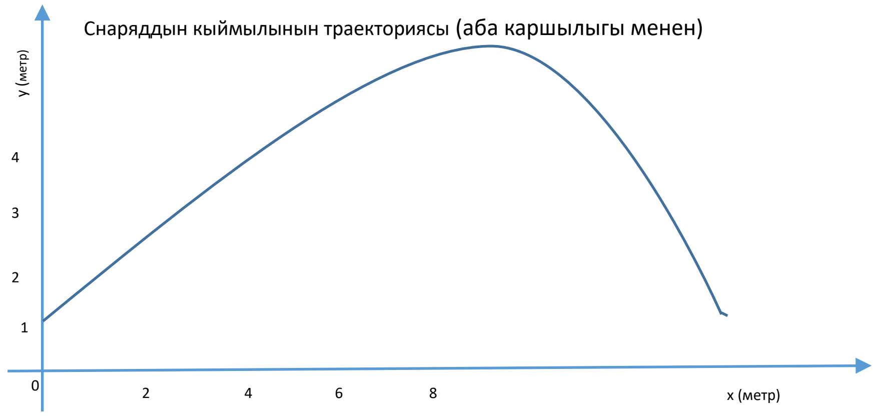
Эми $30^0, 45^0$, 60^0 бурчтар менен ыргытылгын снаряддардын траекторияларынын графигин көрөлү (2-сүрөт):

30^0 бурчта – кыймыл жапыз, бирок алысыраак ыргытылат;

45^0 бурчта – кыймыл максималдуу аралыкка жетет (идеалдуу траектория);

60^0 бурчта – кыймыл бийикке жакшы көтөрүлөт, бирок графикте көрүнүп тургандай кыска аралыкка ыргытылат [1].

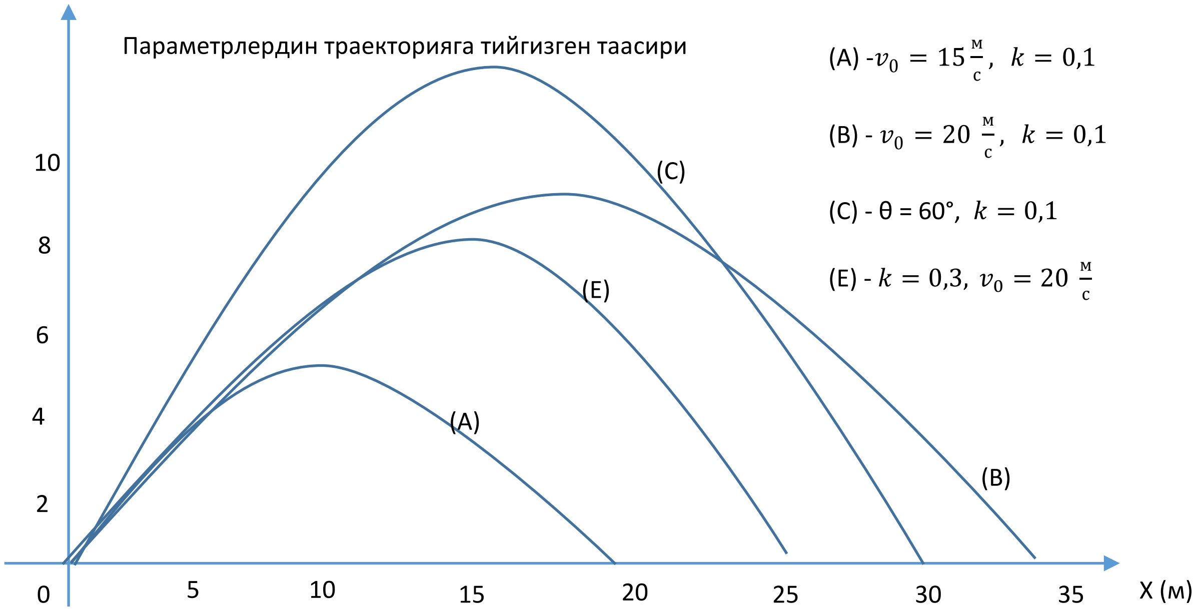
Жогорудагы графикте биз абанын каршылыгын эске албай, тагыраак айтканда аба каршылыгы жок учурда көрсөтүлдү. Эми снаряддын кыймылын аба каршылыгын эске алуу менен карап көрөбүз. Мында максималдуу бийиктик жана аралык азаят жана траектория ассимметриялуу болуп калат, себеби аба каршылыгы кыймылга тоскоол болот (3-сүрөт).



3-сүрөт

Эми параметрлердин (баштапкы ылдамдыктын, ыргытуу бурчунун, аба каршылыгынын коэффициентинин) кыймылгы тийгизген таасирин карап көрөбүз. Алгач графикте ар кандай шарттарда ыргытылган телонун траекторияларын көрсөтөлү. Мында баштапкы ылдамдык v_0, ыргытуу бурчу θ жана аба каршылыгынын коэффициенти k өзгөртүлүп, алардын кыймылга тийгизген таасири салыштырылган (4-сүрөт).

- (А) сызыгы (v_0 = 15 м/с): Баштапкы ылдамдык аз болгондуктан тело анча бийик көтөрүлбөйт жана аз аралыкка ыргытылат.
- (В) сызыгы (v_0 = 20 м/с): Ушул эле бурчта, бирок чоңураак ылдамдыкта кыймылдын ыргытылган аралыгы жана бийиктиги көбөйөт.
- (С) сызыгы (θ = 60°): Ыргытуу бурчу чоң болгондо тело жогору көтөрүлөт, бирок ыргытылган аралыгы азаят.
- (Е) сызыгы (k = 0,3): Абанын каршылыгы чоң болгондо кыймыл кескин кыскарат. Телонун ылдамдыгы ылдамыраак азаят, жана ал ылдый жакка тезираак түшө баштайт.



4-сүрөт

Бул графикте абанын каршылыгы кыймылга олуттуу таасир этерин жана оптималдуу параметрлерди тандоо кыймылдын эффективдүүлүгү үчүн маанилүү экенин көрүүгө болот [2].

2. Импульстун сакталуу закону.

Импульс $p = mv$ (мында m — масса, v — ылдамдык) сакталуу законунун негизинде, ошол же башка объекттердин кыймылын аныктоо үчүн дифференциалдык теңдемелер түзүлөт.

Импульстун сакталуу законуна ылайык, бардык күчтөр жок учурда (же бир топ убакыт ичинде) дифференциалдык теңдеме төмөнкүдөй болот:

$$\frac{dp}{dt} = 0$$

Бул ошол объекттин импульсу убакытка байланыштуу өзгөрбөйт дегенди билдирет. Бул көбүнчө космологияда, механикада, жана кванттык физикада колдонулат.

3. Энергиянын сакталуу закону.

Энергиянын сакталуу закону да дифференциалдык теңдемелер аркылуу жазылышы мүмкүн. Мисалы, кинетикалык энергия жана потенциалдык энергиянын ортосундагы байланыш:

$$E_{kin} = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_{pot} = mgh$$

Эгерде система жабык болсо жана тышкы күчтөр болбосо, жалпы энергия сакталат:

$$E_{total} = E_{kin} + E_{pot} = const$$

Бул сакталуу закондорунун мыйзамдарынын колдонулушу чоң роль ойнойт, анткени энергиянын жана импульстун сакталуусу кыймылдын жана процесстердин өзгөрүшүн түшүнүүгө мүмкүндүк берет.

Бул макалада дифференциалдык теңдемелердин чыгарылыштарынын механикалык кыймылдын траекториясына (снарядды ыргытуу мисалында) тийгизген таасири терең иликтенип, алардын кыймылды моделдөөдөгү ролу так көрсөтүлдү. Дифференциалдык теңдемелер ар кандай механикалык процесстерди, атап айтканда, телолордун траекториясы, ылдамдыгы жана ылдамдануусу сыяктуу кыймыл параметрлерин сүрөттөөдө маанилүү математикалык курал болуп саналат [5].

Изилдөөдө механикалык кыймылдын ар кандай түрлөрү үчүн түзүлгөн моделдер аркылуу кыймылдын траекториясы баштапкы шарттарга жана сырткы факторлорго жараша кандайча өзгөрөрү көрсөтүлдү. Бул өз кезегинде дифференциалдык теңдемелердин чыгарылыштарынын кыймыл траекториясын так аныктоодо жана анализдөөнү жеңилдетүүдө чоң мааниге ээ экендиги далилдеди.

Ошондой эле, бул макала аркылуу кыймылдын мүнөздөмөлөрүн түшүнүүдө математикалык ыкмаларды колдонуу практикалык жана теориялык жактан тең маанилүү экендиги белгилүү болду. Натыйжада, дифференциалдык теңдемелерди колдонуу менен механикалык системалардагы кыймылдын жүрүшүн алдын ала билүү, башкаруу жана

оптималдаштыруу мүмкүнчүлүгү кеңейе тургандыгын көрүүгө болот.

Адабияттар:

6. Е. М. Аксененко, Г. М. Чуванова Применение дифференциальных уравнений к решению задач. Южно – Сахалинск изд-во СахГУ, 2013. – 52 с.
7. Boyce W.E., DiPrima R.C. – Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. – New York: Wiley, 2009
8. Арнольд В.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. – Москва: Наука, 1984
9. https://eduherald.ru/ru/article/view?id=18200
10. https://staff.tiiame.uz/storage/users/4/books/UGkk4QGpTHPy32WE2XnS6NVDG7um0Qgg8quODn2S.pdf
11. https://cyberleninka.ru/article/n/reshenie-zadach-mehaniki-primeneniem-differentsialnyh-uravneniy/viewer

УДК 517.946+517.958

Джуреав Абубакир Мухтарович, Эмилбек кызы Сезимай

Жалал-Абад мамлекеттик университети Кыргызстан, Жалал-Абад

ЭКИНЧИ ТАРТИПТЕГИ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИН ЖАНА ЧЕКТИК МАСЕЛЕЛЕРДИН КОЛДОНУЛУШУ

Аннотация. *Бул макалада экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелердин жана чектик маселелердин колдонулушу каралат. Дифференциалдык теңдемелер кайсыл тармактарда колдонулуусу каралып, биология тармагында кеңири колдонулуусу, биологиялык системалардын өзгөрүүсүн жана абалын моделдөөдө жана клеткалардын өсүшү жана бөлүнүшү биологиялык процесстердин негизги аспектери экинчи тартиптеги теңдемелер аркылуу сүрөттөлөтөлүшү, популяциянын өсүшү жана турукташтыгы, Лотка-Вольтерра теңдемелери сыяктуу модельдер аркылуу кеңири талкууланат.*

Өзөктүү сөздөр: *экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдеме, Лотка-Вольтерра модельдери, биологияга байланыштуу маселелер, чектик маселелер.*

Джуреав Абубакир Мухтарович, Эмилбек кызы Сезимай

Джалал-Абадский государственный университет, Кыргызстан, Джалал-Абад

ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА И ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Аннотация. *В данной статье рассматривается применение дифференциальных уравнений второго порядка и краевых задач, возникающих при их решении. Особое внимание уделено областям использования таких уравнений, в частности в биологии, где они применяются для моделирования процессов роста и деления клеток, а также изменения биологических систем. Отдельно анализируются модели, основанные на уравнениях Лотки–Вольтерры, описывающих устойчивость и развитие популяций. Даётся обоснование важности изучения краевых задач, как ключевого аспекта при исследовании решений дифференциальных уравнений второго порядка.*

Ключевые слова: *дифференциальные уравнения второго порядка, модели Лотки-Вольтерры, биологические задачи, краевые задачи.*

Dzhureav Abubakir Mukhtarovich, Emilbek kyzy Sezimai

Jalal-Abad State University, Kyrgyzstan, Jalal-Abad

APPLICATION OF SECOND ORDER DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LIMIT PROBLEMS

Abstract. *This paper explores the application of second-order differential equations and the related boundary value problems. Special attention is given to their use in various fields, particularly in biology, where they help model cell growth, division, and the dynamics of biological systems. The study includes an analysis of Lotka–Volterra-type models that describe population growth and stability. The importance of boundary value problems is emphasized as a crucial aspect of solving second-order differential equations.*

Key words: *second-order differential equations, Lotka-Volterra models, biological problems, boundary value problems*.

Экинчи тартиптеги дифференциалык теңдеме – функцияны жана анын экинчи тартиптеги туундусун камтыган диференциалдык теңдеме.

Чектик маселе - дифференциалдык теңдемелерди изилдөөдө чектик шарттар деп аталган чектөөлөргө дуушар болгон дифференциалдык теңдеме болуп саналат. Дифференциалдык теңдеме үчүн чектик маселенин чечими чек ара шарттарын да канаатандырган дифференциалдык тендеменин чечими болуп саналат.

Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдеме үчүн чектик маселелер техникада, экономикада, математикалык физикада, биологияда жана башка тармактарда кеңири колдонулат, мында убакытка жана (же) мейкиндикке көз каранды процесстерди моделдөө зарыл.

Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелер – булар эң көп колдонулган теңдемелердин түрлөрүнүн бирлери. Теңдемелердин ар кандай колдонмолору бар жана анын ичинде биологиялык процесстердин моделдери.

Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелер кеңири биологияда колдонулат. Биологияда, биологиялык системалардын өзгөрүүсүн жана абалын моделдөөдө маанилүү ролду ойнойт. Бул теңдемелер көбүнчө "өзгөрүү" деген түшүнүктөр менен байланышып, көбүнчө клеткалардын өсүшү, популяциянын динамикасы же ар кандай экосистемалардагы агымдарды моделдөөдө колдонулат.

Клеткалардын өсүшү жана адаптациясы. Клеткалардын өсүшү жана бөлүнүшү биологиялык процесстердин негизги аспектери болуп саналат. Экинчи тартиптеги тендемелер аркылуу бул процесстер сүрөттөлөт, анткени клеткалардын динамикасы клеткалардын саны көбөйүп жатканда убакыттын өтүшү менен өзгөрүп турат. Бул теңдемелер, клеткалардын ар бир абалынын өзгөрүүсүн аныктап, аларды төмөнкүлөр сыяктуу өзгөчөлүктөрдү эске алуу менен түзүлөт:

1. Клеткалардын көбөйүшү
2. Популяциянын тыгыздыгы
3. Энергияны сарптоо жана реорганизациялоо.

Теңдемелерди чечүү клеткалардын жаратылыштагы адаптациялык өзгөрүүлөрүн да түшүнүүгө жардам берет.

Мисалы, убакыттын өтүшү менен клетканын өсүү закону.

Клетканын үстү анын көлөмүнө туруктуу болгон таякча сымал клеткалар үчүн клетканын өсүү ылдамдыгы dl/dt, төмөндөгү берилген учурда клетканын узундугуна пропорционалдуу:

$$\frac{dl}{dt} = (\alpha - \beta)\, dt$$

мында α и β – синтез жана ажыроо процесстерин мүнөздөгөн туруктуулар.

(9.7.2) теңдемеде биз өзгөрмөлөрдү бөлүп, аны интеграциялайбыз (http://studfile.net)

$\frac{dl}{l}$ = (α – β) dt; $\int \frac{dl}{l} = \int(\alpha - \beta)\,dt$;

ln l = (α – β)t + ln C; ln l = ln $e^{(\alpha - \beta)t}$ + ln C,

$l = Ce^{(\alpha - \beta)t}$.

t=0, l= l_0 туруктуу C = l_0 демек,

l= $l_0 e^{(\alpha - \beta)t}$,

башкача айтканда, таякча сымал клеткалардын өсүшү экспоненциалдык законго ылайык болот.

Популяциянын динамикасы. Экосистеманын маанилүү аспектилеринен болуп популяциянын өсүшү жана турукташтыгы саналат. Бул процесс Лотка-Вольтерра теңдемелери сыяктуу модельдер аркылуу кеңири талкууланат. Популяциянын өсүшү жана тукумдуу оргaндардын динамикасы жөнүндө түшүнүктөр бул теңдемелердин негизинде берилет. Теңдемелердин чечилиши популяциянын динамикасына, анын структурасына, экосистемадагы башка факторлорго жана ресурстардын жетишсиздигине көз каранды.

Популяциянын өсүшү жөнүндө дифференциалдык теңдемелердин эки негизги түрү бар:

1. **Логистикалык өсүш:** популяциянын саны абдан чоң болгон учурда өсүш токтойт.
2. **Экспонециалдык өсүш:** популяцич күчтүү өсөт, эгерде ресурстардын чектелүүсү жок болсо.

Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелер процесстердин убакыттын өтүшү менен өзгөрүшүн так жана болжолдоо үчүн колдонулат.

Мисалы, популяциялардын өсүү динамикасын моделдеген экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемени карап көрөлү. Бул моделде популяциянын өсүшү, анын ичиндеги жырткыч-жемтик динамикасын көрсөтсөк болот.

Лотка-Волтера моделдери. Лотка-Волтера модели – деп жырткычтар жана жемтиктер популяцияларынын динамикасын түшүндүрүүчү математикалык моделдин жыйындысы. Модель экологиялык системалардагы жырткыч-жемтиктер өз ара байланышын, ошондой эле алардын убакыттын өтүшү менен өзгөрүп жатканын түшүнүү менен экинчи тартиптеги дифференциалдык теңлемелер аркылуу моделдей алабыз.

Математикалык түрдө, сунушталган система төмөнкүдөй формага ээ:

$$\frac{dx}{dt} = (\alpha - \beta y)\,x,$$

$$\frac{dy}{dt} = (-\gamma + \delta x)\,y,$$

Мында, x – жемтиктердин саны, y - жырткычтардын саны, t – убакыт, α,β,γ,δ – түрлөрдүн ортосундагы өз ара аракеттенүү чагылдырган коэффициенттер. **Мисалы,**жабык жашоо чөйрөсү каралат, анда эки түрү жашайт - чөп жегичтер («жем») жана жырткычтар. Жаныбарлар туурап кетпейт, эмиграция кылбайт, чөп жегичтер үчүн тамак-аш мол болот деп болжолдонууда. Анда жырткычтардын санынын өзгөрүшүнүн теңдемеси (жырткычтарды эсепке албаганда) төмөнкү форманы алат:

$$\frac{dx}{dt} = \alpha x,$$

мында α - жабырлануучулардын төрөлүү көрсөткүчү, x - жабырлануучулардын калкынын саны, $\frac{dx}{dt}$ - жабырлануучулардын санынын өсүү темпи.

Жырткычтар аңчылык кылбаганы менен өлүп калышат, ошондуктан жырткычтардын көптүгү үчүн (жемдигинин санын эсепке албаганда) теңдеме төмөнкүдөй формада болот:

$$\frac{dy}{dt} = -\gamma y,$$

мында γ - кырылган жырткычтардын коэффициенти, $\frac{dy}{dt}$ - жырткычтардын популяциясынын өсүү темпи.

Жырткычтар менен жырткычтар кездешкенде (жыштыгы xy маанисине түз пропорционалдуу) курмандыктар β коэффициенти менен өлтүрүлөт, жакшы тамактанган жырткычтар δ коэффициенти менен көбөйүүгө жөндөмдүү. Муну эске алуу менен моделдин теңдемелер системасы төмөнкүдөй:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \alpha x - \beta xy = (\alpha - \beta y)x \\ \frac{dy}{dx} = -\gamma y + \delta xy = (\delta x - \gamma)y \end{cases}.$$

Маселе чыгаруу

1.Системанын тең салмактуу абалын табуу.

$\overline{x} > 0$, $\overline{y} > 0$ тең салмактуулук абалы үчүн популяциянын өлчөмүнүн өзгөрүүсү нөлгө барабар. Демек:

$$\alpha \overline{x} - \beta \overline{x}\,\overline{y} = 0,$$

$$-\gamma \overline{y} + \delta \overline{x}\,\overline{y} = 0,$$

андан тегерете термелүүлөр боло турган тең салмактуулук чекити төмөнкүчө аныкталат:

$$\overline{x} = \frac{\gamma}{\delta},$$

$$\overline{y} = \frac{\alpha}{\beta}.$$

2.Системасынын кичинекей өзгөрүүлөр.

Сандардын тең салмактуу маанилеринен кичине четтөөлөрүнүн жүрүм-турумун, б.а. $\tilde{x} = x - \bar{x}$ жана $\tilde{y} = y - \bar{y}$ убакытындагы өзгөрүшүн карап көрөлү. Кичинекей абсолюттук маанисинен улам квадраттар, кубтар жана андан кийинки даражалар ($\tilde{x}^n$ жана $\tilde{y}^n$) этибарга алынбай калышы мүмкүн. Ордуна коюу менен

$$x = \bar{x} + \tilde{x},$$

$$y = \bar{y} + \tilde{y},$$

моделдик теңдемелерде биз болжол менен алабыз:

$$\frac{d\tilde{x}}{dt} = -\frac{\beta\gamma}{\delta}\tilde{y}$$

$$\frac{d\tilde{y}}{dt} = \frac{\delta\alpha}{\beta}\tilde{x}$$

Бул теңдемелердин бирин дифференциялоо жана аны экинчисине алмаштыруу төмөнкү натыйжаны берет:

$$\frac{d^2\tilde{x}}{dt^2} = -\frac{\beta\gamma}{\delta}\frac{\delta\alpha}{\beta}\tilde{x} = -\alpha\gamma\,\tilde{x},$$

$$\frac{d^2\tilde{x}}{dt^2} + \alpha\gamma\,\tilde{x} = 0.$$

Пайда болгон туюнтма мезгил менен Т = $\frac{2\pi}{\sqrt{\alpha\gamma}}$ болгон гармоникалык осциллятордун дифференциалдык теңдемеси.

3.Системадагы чектүү термелүүлөр.

$$H(x, y) = \delta x - \gamma \ln x + \beta y - \alpha \ln y$$

функциясы системанын чечимдеринде туруктуу.

Чынында:

$$\frac{dH}{dt} = \delta\frac{dx}{dt} - \frac{\gamma}{x}\frac{dy}{dt} + \beta\frac{dy}{dt} - \frac{\alpha}{y}\frac{dy}{dt} = \delta(\alpha x - \beta xy) - \gamma(\alpha - \beta y) + \beta(-\gamma y + \delta xy) - \alpha(-\gamma + \delta x) = 0.$$

Н функциясы бир өзгөрмөнүн эки функциясынын суммасы:

$$H(x, y) = U(x) + V(y),$$

мында

$$U(x) == \delta x - \gamma \ln x,\ V(y) = \beta y - \alpha \ln y.$$

$x > 0$ үчүн функция чексиз U жана $y = \bar{y}$ учурунда бир глобалдык минимумга ээ, мында $\bar{x}$ жана $\bar{y}$ тең салмактуу чоңдуктар. Демек, H функциясы $(\bar{x}, \bar{y})$ чекитинде бирдиктүү глобалдык минимумга ээ, ал тең салмактуулук абалы болуп саналат жана $x,y > 0$ үчүн бардык тең салмактуу эмес деңгээлдеги $H(x,y) = E$ сызыктары жабык жана баштапкы сандарга көз каранды болгон мезгилдүү термелүүлөргө туура келет.

Чектик маселелер. Чектик маселелер дифференциалдык теңдемелерде орто жашоо шарттарынын жана экосистемалардын чектелүү шарттарынын ролун маанилүү көрсөтөт. Көбүнчө ушул шарттарга ылайык биологиялык процесс учурунда чектелген шарттар (мисалы, популяциянын санын чектелиши, ресурстардын чектелиши) чечилүүгө муктаж.

Чектик маселелерди чечүүдө негизги максат – популяциялардын, экосистемалардын чектелген ресурс менен кантип иштерин жана бул чектөөлөрдүн бтологиялык процесстерге кандай таасир этээрин түшүнүү. Эгерде, клеткалардын көбөйүшүндө чектелген ресурс көптөгөн учурларда кыйла чоң роль ойнойт, эмнеге дегенде алардын өнүгүшү белгилүү шарттардын негизинде болот.

Жыйынтыктоо

Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелер биологиялык системаларды моделдөөдө негизги ролду ойнойт. Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелер популяциянын динамикасы, клеткалардын өсүшү, экосистемалардагы агымдар жана ооруларды моделдөөдө колдонулат. Чектик маселелер, теңдемелерди чечүүдө маанилүү аспект болуп саналат, эмнеге дегенде чектелеген ресуртар жана шарттар биологиялык процесстерге түздөн- түз таасир берет. Биологияда мындай теңдемелердин колдонулушу организмдердин, экосистемалардын динамикасын терең түшунүүгө жардам берет.

Колдонулган адабияттар:

1. Н. Н. Боголюбов. Дифференциальные уравнения с краевыми и начальными условиями" (Differential Equations with Boundary and Initial Conditions) – 1960.

2. В. И. Арнольд. ”Математическая экология” (Mathematical Ecology) - 1978.

3. А. С. Савельев. ”Экологические модели” (Ecological Models) – 1989.

4. В. В. Прилепин. “Введение в математическое моделирование в биологии и экологии”(Introduction to Mathematical Modeling in Biology and Ecology) – 1991.

5. В. И. Боярский ”Математические модели в экологии” (Mathematical Models Ecology) – 1985.

6. М. А. Сеитов. "Биология жана экология" – 1995.

7. Э. С. Абдулаева "Экология жана экологиялык системалар" – 2000.

ОГЛАВЛЕНИЕ	СТР
РАЗДЕЛ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
ИЧИЛҮҮЧҮ СУНУН КУРАМЫНДАГЫ ТУЗДАРДЫН АНАЛИЗИ *Матураимова Н. А., Усенбай к Д.*	5
РАЗДЕЛ: ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	
БИЛИМ БЕРҮҮДӨ МААЛЫМАТТЫК РЕСУРСТАРДЫ КОЛДОНУУДАГЫ КӨЙГӨЙЛӨР ЖАНА ЧЕЧҮҮ ЖОЛДОРУ *Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна*	13
САНАРИПТИК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН ӨНҮГҮҮ ТЕНДЕНЦИЯСЫ *Осмонова Нургул Таштановна, Бакытбек кызы Гүлзада*	20
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦИФРОВОМ ОБРАЗОВАНИИ *Осмонова Нургул Таштановна, Бакытбек кызы Гүлзада*	27
ДИДАКТИКАЛЫК ОЮНДАР - ФИЗИКАНЫ ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫ АКТИВДЕШТИРҮҮНҮН КАРАЖАТЫ КАТАРЫНДА *Молдокеримова Э.К., Асан кызы Наздана*	33
8-КЛАССТА ЖЫЛУУЛУК КУБУЛУШТАРЫН ОКУТУУ *Жаманкулова Ю.*	39
ФИЗИКАЛЫК МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУДА ПРОБЛЕМАЛЫК ОКУТУУНУН ЭЛЕМЕНТТЕРИН КОЛДОНУУ *Адылжан кызы Мафтунахан*	44
ЖАРЫК КУБУЛУШТАРЫН ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫН КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ *Молдокеримова Э.К., А.Тайирова*	49
БИЛИМ БЕРҮҮДӨ МААЛЫМАТТЫК РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУНУН ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮГҮ *Абдикеримова Зиягүл Ибрагимовна*	55
ИНФОРМАТИКА САБАГЫНДА ОЮН МААЛЫМАТ ПЛАТФОРМАЛАРЫН КОЛДОНУУДА КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТҮ	62

ӨНҮКТҮРҮҮ *Шермамат кызы Гүлдаана*	
ЖАРЫМ ӨТКӨРГҮЧТӨРДҮН КАСИЕТТЕРИН ОКУТУУНУН УСУЛУ *Мырзабек кызы Бегимай, Молдокеримова Эктибар Карабековна*	68
“ЖАРЫМ ӨТКӨРГҮЧТҮҮ КҮН БАТАРЕЯЛАРЫ” ТЕМАСЫН ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫ ФИЗИКАГА КЫЗЫКТЫРУУНУН ЖОЛДОРУ *Мырзабек кызы Бегимай, Молдокеримова Эктибар Карабековна*	74
ГЕНЕАЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЯЗЫКОВ. ФАКТОРЫ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОГО СХОДСТВА (на примере региональных языков) *Калыбекова З.С., Ахмедова С.Р., Султанбаева Д.Т.*	83
ТӨЛӨГӨН КАСЫМБЕКОВДУН “АДАМ БОЛГУМ КЕЛЕТ” ПОВЕСТИНДЕГИ ПСИХОЛОГИЗМ *Абазова Токтобү Сапарбековна*	91
ТӨЛӨГӨН КАСЫМБЕКОВДУН “АДАМ БОЛГУМ КЕЛЕТ” ПОВЕСТИНДЕГИ ЭТИКАЛЫК-МОРАЛДЫК МАСЕЛЕЛЕРДИН КОЮЛУШУ ЖАНА ЧЕЧМЕЛЕНИШИ *Абазова Токтобү Сапарбековна*	95
КЫРГЫЗ ПАРЕМИОЛОГИЯСЫНДАГЫ МАКАЛ-ЛАКАПТАРДЫН ИНВАРИАНТТУУЛУГУН ИЗИЛДӨӨ *Айылчиева Д. Т., Аятова А.А.*	100
ПРОВЕРБИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ ЯЗЫКА КАК ОТРАЖЕНИЕ ЭТНОЯЗЫКОВОГО СВОЕОБРАЗИЯ *Калмурзаева А.А., Балтабаева Э.М., Жабакова А. М.*	106
РАЗДЕЛ: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ В КЫРГЫЗСТАНЕ *Омурбеков Нурсултан Рашидович, Султаналиева Турсунбубу*	113
РАЗДЕЛ: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИ БИОЛОГИЯДА ЖАНА МЕДИЦИНАДА КОЛДОНУУ *Джураев А.М., Чолпонбай к Роза*	121
ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИН ФИЗИКАДА КОЛДОНУЛУШУ *Джураев А.М., Чолпонбай к Роза*	127
ЭКИНЧИ ТАРТИПТЕГИ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИН ЖАНА ЧЕКТИК МАСЕЛЕЛЕРДИН КОЛДОНУЛУШУ *Джуреав Абубакир Мухтарович, Эмилбек кызы Сезимай*	133