



<https://interscience.uz/>

ISSN 2181-1709 (P)

ISSN 2181-1717 (E)

2022/№ 2

ТАЪЛИМ ВА  
ИННОВАЦИОН  
ТАДҚИҚОТЛАР

ОБРАЗОВАНИЕ И  
ИННОВАЦИОННЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ

EDUCATION AND  
INNOVATIVE  
RESEARCH

**ТАЪЛИМ ВА ИННОВАЦИОН ТАДҚИҚОТЛАР  
ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
EDUCATION AND INNOVATIVE RESEARCH**



№ 2, 2022  
февраль

<p>Муассис: Бухоро давлат университети Фан ва таълим МЧЖ</p> <p><u>Бош муҳаррир:</u> Маъмуров Баходир Бахшуллаевич</p> <p><u>Жамоатчилик кенгаши раиси:</u> Хамидов Обиджон Хафизович, Бухоро давлат университети ректори</p> <p><u>Таҳририят кенгаши раиси:</u> Махмудов Мэлс Ҳасанович</p> <p><u>Масъул котиб:</u> Акрамова Гулбахор Ренатовна</p> <p><u>Техник муҳаррир:</u> Давронов Исмоил Эргашевич</p> <p><u>Таҳририят манзили:</u> Бухоро шаҳар, Қ.Муртазов кўчаси, 16-уй</p> <p><u>Телефон:</u> +998(90)744-00-22</p> <p><u>E-mail:</u> <a href="mailto:ejournal2020@gmail.com">ejournal2020@gmail.com</a></p> <p><u>Журналнинг электрон сайти:</u> <a href="http://www.interscience.uz">www.interscience.uz</a></p> <p>Журнал ОАК Раёсатининг 2021 йил 30 сентябрдаги 306/6-сон Қарори билан ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ, ФИЛОЛОГИЯ, ТАРИХ ФАНЛАРИ бўйича фалсафа доктори (PhD) ва фан доктори (DSc) илмий даражасига талабгорларнинг диссертация ишлари юзасидан асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган</p> <p>Босишга рухсат этилди: 28.02.2022 й. Қоғоз бичими 60x84 1/8. б/т.12.5. Буюртма рақами 12 «FAN VA TA'LIM» нашриётида чоп этилди. Бухоро шаҳар Журнал 28.07.2021 йилда 9305 рақами билан Ўзбекистон Омма- вий ахборот воситалари давлат рўйхатидан ўтган</p> <p>Журнал 2020 йилда ташкил топди ва 2 ойда 1 марта чоп этилди. 2021 йил ноябрь ойидан бошлаб хар ойда 1 марта ўзбек, рус ва англис тилларида чоп этилади</p> <p>«Таълим ва инновацион тадқиқотлар» халқаро илмий-ме- тодик журналдан кўчириб босиш таҳририятнинг розилиги билан амалга оширилади</p> <p>Мақолада келтирилган фактларнинг тўғрилиги учун муаллиф масъулдир</p>	<p>10.00.00 – ФИЛОЛОГИЯ ФАНЛАРИ</p> <p>Бегалиев Ш. Ю., Маматова З. Способы презентации пассивных конструкций английского языка</p> <p>Насруллаева Г. Шавкат Раҳмон шеърятда антропоморфик метафоралар</p> <p>Газиева М. М. Новербал воситалар таснифига оид концептуал структуралар</p> <p>Mirzayeva M. A., Yusupova M. A. The relationship of emotional and cognitive components in the process of teaching a foreign language in the primary grade</p> <p>13.00.00 – ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ</p> <p>Муминова Л., Шорахмедова С. Ривожланишида нуқсонли бўлган болалар ва ўсмирларга ҳозирги замон логопедик ёрдамни ташкил этиш: муаммолар ва ечимлар</p> <p>Мусаев Ж. П. Ўқувчиларда мустақил фикрлаш компетенциясини ривожлантиришнинг ижтимоий педагогик ва психологик омиллари</p> <p>Магруппов А. М. Система интеграции стратегического и функционального менеджмента в системе высшего образования</p> <p>Ҳакимова М. Ҳ. Мактабгача ва бошланғич таълим жараёнида узвийликни таъминлашнинг методик имкониятлари</p> <p>Холмуродов А. Умумий ўрта таълим педагог кадрларининг малакасини ошириш механизмлари</p> <p>Шокирова Ш. Д. Комплекс реабилитация жараёнида ринолалияли болалар билан логопедик ишни ташкил этиш босқичлари</p> <p>Ражабова Г.С. Аль – Хорезми - великий математик и основатель алгоритма</p> <p>Давронов Н. И. Қадриятли ёндашув асосида бошланғич синф ўқувчилари билан олиб бориладиган дарсдан ташқари жисмоний тарбия ва спорт фаолияти шакллари</p>	<p></p> <p>7</p> <p>16</p> <p>20</p> <p>26</p> <p></p> <p>33</p> <p>40</p> <p>49</p> <p>56</p> <p>62</p> <p>67</p> <p>74</p> <p>81</p>
--	--	--

Бердиева Г. Ш. Фаолиятли ёндошув – ўқувчиларда қадриятли мулоқот маданиятини шакллантириш омили сифатида	86
Исмаилов А. А. Ўқувчиларнинг таълимдаги ютуқларини баҳолаш тизимини халқаро талаблар асосида такомиллаштиришнинг назарий ва институционал асослари	92
Эгамбердиева Н. М., Ходжаёрова Б. А. Ўқувчи-ёшларда креативликни ривожлантиришнинг назарий-методологик асослари	104
Джураева М. Ҳиссий-иродавий сифатларнинг педагогик-психологик тавсифи	111
Ҳамдамова Н. М. Ўқувчиларнинг техник ижодкорлигини ривожлантиришда муқобил энергия манбалари қурилмаларидан фойдаланиш	115
Ибрагимов А. А. Ўқитувчиларнинг касбий билимларини ривожлантиришда муаммога асосланган ўқитиш ёндашувининг имкониятлари	120
Мухиддинова Н. Мактабгача ёшдаги болаларни жисмоний машқлар ёрдамида интеллектуал ривожлантириш зарурияти ва муаммолари	126
Ўринов У. А. Техника таълим муассасаларида талабаларни касбий фаолиятга тайёргарлигини ривожлантириш	133
Нуруллаев А. Р. Ўқувчиларда чидамлик жисмоний сифатни ривожлантиришнинг ўзига хос жиҳатлари	139
Мамадалиев Қ. М. Ёшларни жисмоний тарбия ва спорт машғулоти орқали соғломлаштиришнинг ахамияти	144
Содиқова Ш. М. “Оптик толада ёруғликнинг тарқалиш қонуниятлари” мавзусини ўқитишда муаммоли таълим технологияларидан фойдаланиш	148
Жураев Б. Т. Сомонийлар даврида таълим ва тарбиянинг ўзига хос хусусиятлари	155
Туйчиев А. И. Уйинли воситалар асосида ўқувчиларнинг интизомий кўникмаларини ривожлантириш технологияси	160
Jalilov Z. B., Toyirova D. S. Sensor tarbiya vositasida bolalar nutqini rivojlantirish jarayonining mazmuni	163
Ubaydullayev S., Umarova M. Shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim texnologiyalari	168
To‘raxonov F. B. Ixtisoslashgan maktablarda fizikaviy jarayonlarni modellash tirish imkoniyatini beruvchi dasturiy ta’minotlar tahlili	174
Dilova N. G. Sharq mutafakkirlari merosi vositasida ta’lim jarayonidagi shaxslararo munosabatlarni o‘rnatishning pedagogik xususiyatlari	178

Юсупова Д. С. Таълим сифатини ошириш жараёнида ўқитувчининг касбий компетентлигини ривожлантириш омиллари	184
Имамова У. М. Таълимда инновацион технологияларни мақсадли йўналтириш самарадорлиги. Педагогик инновацияларни амалга ошириш восита ва усуллари	189
Қурбонова Г. Ролли ўйинларнинг гендер бағрикенгликни шакллантиришдаги аҳамияти	194
Гафурова Д. Мактаб ёшдаги мураккаб нуқсонли болаларни ўқитиш ва тарбиялаш муаммолари	198
Iminova M. A. Using the design method in the development of learning activity of primary schoolchildren	204
Sharipova N. N. Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarni ijodiy faoliyat jarayoniga tayyorlashning pedagogik ahamiyati	209
Ashurova Z. M. Zamonaviy ta'lim- tarbiya jarayonida fasilitatorlik qobiliyatining o'rni va ahamiyati	215
Mamajanova G. Kh. Development of students' speech on the basis of a differentiated approach	220
Raxmonova D. N. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida musiqa savodxonligini shakllantirish yo'llari	224
19.00.00 – ПСИХОЛОГИЯ ФАНЛАРИ	
Salaxutdinova M. I., Narzikulova M. B. Iste'molchilarning ta'lim xizmatlari to'g'risidagi tushunchalarga munosabati muammolari	230
Nabiyeva Odina Rafikjonovna Reproktiv yoshdagi ayollarda tug'ruqdan keyinkuzatiladigan ruhiy o'zgarishlar,	238
Саломова Г. Ш. Критическое мышление – когнитивная способность личности	243

**ТАЪЛИМ ВА ИННОВАЦИОН ТАДҚИҚОТЛАР****ЖАМОАТЧИЛИК КЕНГАШИ АЪЗОЛАРИ**

**Джурев Рисбой Хайдарович**, педагогика фанлари доктори, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси академиги  
**Шамсутдинов Рустамбек Темирович**, Андижон давлат университети профессори, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган маданият ходими, тарих фанлари доктори  
**Мажидов Ином Урушев**, техника фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон миллий университети.  
**Олимов Кахрамон Танзилевич**, педагогика фанлари доктори, профессор, А.И.Герцен номидаги Россия давлат педагогика университети Тошкент филиали  
**Таджиходжаев Зокирхўжа Абдусатторович**, техника фанлари доктори, профессор  
**Мусурмонова Ойнисо**, педагогика фанлари доктори, профессор  
**Сафарова Роҳат Гайбуллоевна**, педагогика фанлари доктори, профессор, Т.Н.Қори-Ниёзий номидаги Ўзбекистон педагогика фанлари илмий тадқиқот институти.  
**Ибрагимов Холбой Ибрагимович**, педагогика фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон жаҳон тиллари университети

**ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ АЪЗОЛАРИ**

**Артамонова Екатерина Иосифовна**, педагогика фанлари доктори, профессор, Москва давлат педагогика университети, Халқаро педагогика фанлари академиясининг президенти  
**Емельянова Ирина Евгеньевна**, педагогика фанлари доктори, профессор, Жанубий-ураль давлат ижтимоий-педагогика университети, Россия  
**Кузьменко Галина Анатольевна**, педагогика фанлари доктори, профессор, Москва давлат педагогика университети, Жисмоний тарбия, спорт ва саломатлик институти  
**Олимов Ширинбой Шарофович**, педагогика фанлари доктори, профессор, Бухоро давлат университети  
**Сафаралиев Бозор Сафаралиевич**, педагогика фанлари доктори, профессор, Челябинск давлат академияси  
**Жўраев Хусниддин Олтинбоевич**, педагогика фанлари доктори, доцент, Бухоро давлат университети  
**Кулишов Владимир Васильевич**, педагогика фанлари доктори, профессор, Давлат иқтисодиёт ва технология университети проректори, Кривой Рог, Украина  
**Лазаренко Ирина Рудольфовна**, педагогика фанлари доктори, профессор, Алтай давлат педагогика университети ректори, Россия  
**Филиппова Оксана Геннадьевна**, педагогика фанлари доктори, профессор, Жанубий-ураль давлат ижтимоий-педагогика университети, Россия  
**Христо Кючюков**, педагогика фанлари доктори, Умумий тилишунослик ва психолингвистика профессори, Берлин Эркин университети, Туркология институти, Халқаро психолингвистика ва Социолингвистика журналы асосчиси ва муҳаррири, Германия  
**Кумсков Михаил Иванович**, физика-математика фанлари доктори, профессор, М.В. Ломоносов номидаги Москва давлат университети  
**Тилавова Матлаб Мухаммадовна**, педагогика фанлари номзоди, доцент, Бухоро давлат университети  
**Дилова Наргиза Гайбуллоевна**, педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент, Бухоро давлат университети  
**Максименко Сергей Дмитриевич**, академик, психология фанлари доктори, профессор, Украина Миллий педагогика фанлари академиясининг академиги  
**Умаров Бахриддин Мингаевич**, психология фанлари доктори, профессор, Тошкент давлат педагогика университети  
**Козлов Владимир Васильевич**, психология фанлари доктори, профессор, Халқаро психология фанлари академияси президенти, П.Г.Демидова номидаги Ярославль давлат университети, Россия  
**Жабборов Азим Мейлиқулович**, психология фанлари доктори, профессор, Қарши давлат университети  
**Бафев Мухиддин Мухаммадович**, психология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети  
**Падалка Олег Семенович**, педагогика фанлари доктори, профессор, М.П. Драгоманова номидаги педагогика миллий университети, Украина  
**Ражабов Дилиход Зарипович**, филология фанлари доктори, профессор, Бухоро давлат университети  
**Маджидова Раъно Уришевна**, филология фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети  
**Файзуллаев Мухаммад Бакаевич**, филология фанлари номзоди, доцент, Бухоро давлат университети  
**Юсупова Хилола Уктамовна**, филология фанлари номзоди, доцент, Бухоро муҳандислик-технология институти  
**Рўзиева Моҳичехра Ёқубовна**, филология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент, Бухоро давлат университети  
**Иноятов Сулаймон Иноятович**, тарих фанлари доктори, профессор, Бухоро давлат университети  
**Ражабов Кахрамон Кенжаевич**, тарих фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон Фанлар академияси Тарих институти етакчи илмий ходими  
**Хазретали Турсуни**, тарих фанлари доктори, профессор, Хожа Аҳмад Яссавий номидаги халқаро қозоқ-турк университети профессори  
**Мамедова Ирада**, тарих фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент, Озарбайжон Миллий академияси Тарих институти бўлим бошлиғи  
**Жумаев Рустам Ғаниевич**, сиёсий фанлар бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент, Бухоро давлат университети  
**Тимур Хўжаёгли**, тилишунос ва адабиётшунос олим, Мичиган университети профессори (AKU)  
**Nurettin Naitipoğlu** Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü (Turkiya)  
**Хайитов Шодмон Ахмадович**, тарих фанлари доктори, профессор, Бухоро давлат университети  
**Муллоджанов Сайфулло Кучакович**, тарих фанлари доктори, профессор, Тоҷикистон миллий университети  
**Долгов Вадим Викторович**, тарих фанлари доктори, профессор, Удмурт давлат университети, Россия  
**Аршикова Хафиза Тўймуродовна**, биология фанлари доктори, доцент, Бухоро давлат университети  
**Наврүзова Шакар Истамовна**, тиббиёт фанлари доктори, профессор, Бухоро давлат тиббиёт институти  
**Гушко Сергей Владимирович**, иқтисодиёт фанлари доктори, профессор, Давлат иқтисодиёт ва технология университети проректори, Кривой Рог, Украина  
**Куролов Кобулжон Қулманович**, иқтисодиёт фанлари доктори, профессор, Ислам Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети ҳузуридаги педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази директори  
**Маманазаров Абдухаким Бозорович**, иқтисодиёт фанлари фан номзоди, доцент, Ломоносов номидаги Москва давлат университети Тошкент филиали  
**Соҳибов Акрам Рустамович**, педагогика фанлари номзоди, доцент, Қарши давлат университети  
**Умаров Бахтиулло Жўраевич**, педагогика фанлари номзоди, доцент, Бухоро давлат университети  
**Ҳасанова Гулноз Қосимовна**, педагогика фанлари номзоди, доцент, Бухоро давлат университети

## ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### ЧЛЕНЫ ОБЩЕСТВЕННОГО СОВЕТА

- Джурраев Рисбой Хайдарович**, доктор педагогических наук, академик АНРУз  
**Шамсутинов Рустамбек Темирович**, профессор Анжошанского государственного университета, заслуженный работник культуры Узбекистана, доктор исторических наук  
**Мажидов Ином Урушев**, доктор технических наук, профессор, Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека  
**Олимов Кахрамон Танзилович**, доктор педагогических наук, профессор, Ташкентский филиал Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена  
**Таджиходжаев Зокирхужа Абдусатторович**, доктор технических наук, профессор  
**Мусурмонова Ойнисо**, доктор педагогических наук, профессор  
**Сафарова Рохат Гайбуллоевна**, доктор педагогических наук, профессор, Узбекский научно-исследовательский институт педагогических наук имени Т. Н. Кори-Ниязи  
**Ибрагимов Холбой Ибрагимович**, доктор педагогических наук, профессор, Узбекский государственный университет мировых языков

### РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

- Артамонова Екатерина Иосифовна**, доктор педагогических наук, профессор, Московского государственного педагогического университета. Президент Международной академии педагогических наук  
**Емельянова Ирина Евгеньевна**, доктор педагогических наук, профессор, Южно-уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Россия  
**Кузьменко Галина Анатольевна**, доктор педагогических наук, профессор, Московский государственный педагогический университет, Институт физической культуры, спорта и здоровья  
**Олимов Ширинбой Шарофович**, доктор педагогических наук, профессор, Бухарский государственный университет  
**Сафаралиев Бозор Сафаралиевич**, доктор педагогических наук, профессор кафедры социально-культурной деятельности Челябинской государственной академии  
**Джурраев Хусниддин Олтинбоевич**, доктор педагогических наук, доцент, Бухарский государственный университет  
**Кулишов Владимир Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор, Государственный университет экономики и технологий, Кривой Рог, Украина  
**Лазаренко Ирина Рудольфовна**, доктор педагогических наук, профессор, Ректор Алтайского государственного педагогического университета, Россия  
**Филиппова Оксана Геннадьевна**, доктор педагогических наук, профессор, Южно-уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Россия  
**Христо Кючуков**, доктор педагогических наук, Профессор общего языкознания и психолингвистики, Свободный университет Берлина, Институт торкологии, Редактор Международного журнала психолингвистики и социолингвистики, Германия  
**Кумсков Михаил Иванович**, доктор физико-математических наук, профессор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова  
**Тилавова Матлаб Мухаммадовна**, кандидат педагогических наук, доцент, Бухарский государственный университет  
**Дилова Наргиза Гайбуллоевна**, PhD по педагогическим наукам, доцент, Бухарский государственный университет  
**Максименко Сергей Дмитриевич**, академик, доктор психологических наук, профессор, Академик Национальной академии педагогических наук Украины  
**Умаров Бахриддин Мингаевич**, доктор психологических наук, профессор, Ташкентский государственный педагогический университет  
**Козлов Владимир Васильевич**, доктор психологических наук, профессор, Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидовой, Президент Международной академии психологических наук, Россия  
**Жаббаров Азим Мейликулович**, доктор психологических наук, профессор, Каршинский государственный университет  
**Бафиев Мухиддин Мухаммадович**, PhD по психологическим наукам, Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами  
**Падалка Олег Семенович**, доктор педагогических наук, профессор, Национального педагогического университета имени М.П. Драгоманова, Украина  
**Ражабов Дилиод Зарипович**, доктор филологических наук, профессор, Бухарский государственный университет  
**Маджидова Раъно Уришевна**, доктор филол. наук, профессор, Узбекский государственный университет мировых языков.  
**Файзуллаев Мухаммад Бакаевич**, кандидат филологических наук, доцент, Бухарский государственный университет  
**Юсупова Хилола Уктамовна**, кандидат филологических наук, доцент, Бухарский инженерно-технологический институт  
**Рузиева Мохичехра Якубовна**, PhD по филологическим наукам, доцент, Бухарский государственный университет  
**Иноятов Сулаймон Иноятович**, доктор исторических наук, профессор, Бухарский государственный университет  
**Ражабов Кахрамон Кенжаевич**, доктор исторических наук, профессор, Ведущий научный сотрудник института Истории Академии наук Узбекистана  
**Хазретали Турсун**, доктор исторических наук, профессор Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмада Яссави  
**Мамедова Ирада**, PhD по историческим наукам, доцент, заведующий институтом истории Национальной Академии Азербайджана  
**Джумаев Рустам Ганиевич**, PhD по политологии, доцент, Бухарский государственный университет  
**Тимур Хужаугли**, лингвист и литературовед, Профессор Мичиганского университета (США)  
**Nurettin Natiñođli**, Assoc. доктор, университет Зонгулдак Булент Эджевит, факультет искусств и наук, исторический факультет (Турция)  
**Хайитов Шадмон Ахмадович**, доктор исторических наук, профессор, Бухарский государственный университет  
**Муллоджанов Сайфулло Кучакович**, доктор исторических наук, профессор, Национальный университет Таджикистана  
**Долгов Вадим Викторович**, доктор исторических наук, профессор, Удмуртский Государственный Университет, Россия  
**Аршикова Хафиза Туймуродовна**, доктор биологических наук, доцент, Бухарский государственный университет  
**Наврузова Шакар Истамовна**, доктор медицинских наук, профессор, Бухарский государственный медицинский институт  
**Гушко Сергей Владимирович**, доктор экономических наук, профессор, проректор Государственного экономико-технологического университета, Кривой Рог, Украина  
**Куралов Кобулжон Кулманович**, доктор экономических наук, профессор, Центр переподготовки и переподготовки преподавателей при Ташкентском государственном техническом университете имени Ислама Каримова  
**Маманазаров Абдухаким Бозорович**, кандидат экономических наук, доцент, Ташкентский филиал МГУ им. М.В. Ломоносова  
**Сохибов Акрам Рустамович**, кандидат педагогических наук, доцент, Каршинский государственный университет  
**Умаров Бахиулло Джурраевич**, кандидат педагогических наук, доцент, Бухарский государственный университет  
**Хасанова Гулноз Касимовна**, кандидат педагогических наук, доцент, Бухарский государственный университет

**EDUCATION AND INNOVATIVE RESEARCH****MEMBERS OF THE PUBLIC COUNCIL**

**Djuraev Risboy Haydarovich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

**Shamsutdinov Rustambek Temirovich**, Professor of Andijan State University, Honored Worker of Culture of Uzbekistan, Doctor of Historical Sciences

**Majidov Inom Urushevich**, Doctor of Technical Sciences, Professor. National University of Uzbekistan.

**Olimov Kahramon Tanzilovich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor. Tashkent branch of the Russian State Pedagogical University named after AI Gertsen

**Tadjikhojjaev Zokirkhoja Abdusattorovich**, Doctor of Technical Sciences, Professor

**Musurmonova Oyniso**, doctor of pedagogical sciences, professor

**Safarova Rohat Gaybulloevna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Uzbek Scientific Research Institute of Pedagogical Sciences named after TN Qori-Niyazi.

**Ibragimov Kholboy Ibragimovich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Uzbekistan University of World Languages

**MEMBERS OF EDITORIAL COUNCIL**

**Artamonova Ekaterina Iosifovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, President of the Moscow State Pedagogical University, International Academy of Pedagogical Sciences

**Emelyanova Irina Evgeneevna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Russia

**Kuzmenko Galina Anatolevna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor. Moscow State Pedagogical University, Institute of Physical Culture, Sports and Health

**Olimov Shirinboy Sharofovich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor. Bukhara State University

**Safaraliev Bozor Safaralievich**, doctor of pedagogical sciences, professor. Chelyabinsk State Academy

**Juraev Husniddin Oltinboevich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor. Bukhara State University

**Kulishov Vladimir Vasilevich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor. Vice-Rector of the State University of Economics and Technology, Krivoy Rog, Ukraine

**Lazarenko Irina Rudolfovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor. Rector of Altai State Pedagogical University, Russia

**Filippova Oksana Gennadevna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor. South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Russia

**Christo Kyuchukov**, Doctor of Pedagogical Sciences. Professor of General Linguistics Psycholinguistics. Free University of Berlin, Institute of Turkology. Founder and editor of the International Journal of Psycholinguistics and Sociolinguistics, Germany

**Kumskov Mikhail Ivanovich**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor. M.V. Lomonosov Moscow State University

**Tilavova Matlab Muhammadovna**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor. Bukhara State University

**Dilova Nargiza Gaybullaevna**, PhD in pedagogical sciences, associate professor. Bukhara State University

**Maksimenco Sergey Dmitrievich**, academician, doctor of psychological sciences, professor. Academician of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine

**Umarov Bakhriddin Mingbaevich**, Doctor of Psychological Sciences, Professor. Fergana State University

**Kozlov Vladimir Vasilevi**, Doctor of Psychological Sciences, Professor. President of the International Academy of Psychological Sciences, Yaroslavl State University named after PG Demidova, Russia

**Jabborov Azim Meylikulovich**, Doctor of Psychological Sciences, Professor. Karshi State University

**Bafaev Muhiddin Muhammadovich**, Doctor of Philosophy in Psychology PhD. Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

**Padalka Oleg Semenovich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Pedagogical University named after M.P. Dragomanova, Ukraine

**Rajabov Dilshod Zaripovich**, Doctor of Philology, Professor. Bukhara State University

**Madjidova Rano Urishевна**, Doctor of Philology Sci., Professor, Uzbek State University of World Languages, Tashkent, Uzbekistan

**Fayzullayev Muxammad Bakayevich**, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor. Bukhara State University

**Yusupova Hilola Uktamovna**, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor. Bukhara Institute of Engineering and Technology

**Ruzieva Mohichehra Yakubovna**, PhD in Philology, Associate Professor. Bukhara State University

**Inoyatov Sulaymon Inoyatovich**, Doctor of Historical Sciences, Professor. Bukhara State University

**Rajabov Qahramon Kenjaevich**, Doctor of Historical Sciences, Professor, Leading Researcher at the Institute of History of the Academy of Sciences of Uzbekistan

**Hazretili Tursun**, Doctor of Historical Sciences, Professor of the International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmad Yassavi

**Mamedova Irada**, Doctor of Philosophy PhD, ex. History, Associate Professor, Head of the Institute of History of the National Academy of Azerbaijan

**Jumaev Rustam Ganievich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Political Science, Associate Professor. Bukhara State University

**Timur Khuzhaugli**, linguist and literary critic. Professor at the University of Michigan (USA)

**Nurettin Hatunoğlu Assoc. Dr., Zonguldak Bulent Ecevit University, Faculty of Arts and Sciences, Department of History** (Turkey)

**Khayitov Shodmon Akhmadovich**, Doctor of Historical Sciences, Professor. Bukhara State University

**Mullojanov Sayfullo Kuchakovich**, Doctor of Historical Sciences, Professor. National University of Tajikistan

**Dolgov Vadim Viktorovich**, Doctor of Historical Sciences, Professor. Udmurt State University, Russia

**Artikova Hafiza Tuymurodovna**, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor. Bukhara State University

**Navruzova Shakar Istamovna**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Bukhara State Medical Institute

**Gushko Sergey Vladimirovich**, Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector of the State University of Economics and Technology, Krivoy Rog, Ukraine

**Kurolov Kobuljon Kulmanovich**, Doctor of Economics, Professor. Director of the center for retraining and retraining of teachers at the tashkent state technical university named after Islam Karimov

**Mamanazarov Abdulkhakim Bozorovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor. Tashkent branch of Lomonosov Moscow State University M.V. Lomonosov

**Sohibov Akram Rustamovich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor. Karshi State University

**Umarov Bakhshullo Djuraevich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor. Bukhara State University

**Hasanova Gulnoz Kasimovna**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor. Bukhara State University

**ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ТЕХНИК ИЖОДКОРЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА  
МУКОБИЛ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ ҚУРИЛМАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

DOI: <https://doi.org/10.53885/edinres>.

Хамдамова Нозима Муқимовна

Бухоро педагогика институти “Педагогика, психология ва технологик таълим”  
кафедраси ўқитувчиси, педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори

Мазкур мақолада физикадан тўғарак машғулотида ўқувчиларнинг техник ижодкорлигини ривожлантиришда муқобил энергия манбалари қурилмаларидан фойдаланиш имкониятлари, тўғарак машғулотида ўқувчилар қурилмаларни лойиҳалаш режасининг амалга ошириш тартиби баён қилинган. Шунингдек, ўқувчиларни техник ижодкорлигини муқобил энергия манбалари қурилмалари асосида ривожлантиришга мўлжалланган физик тўғараги таквим-мавзуй режаси ишлаб чиқилган, хонадон энергия таъминотини куёш панеллари асосида таъминлаш лойиҳаси мисолида ўқувчиларнинг техник ижодкорлигини ривожлантириш имкониятлари баён қилинган.

Калит сўзлар: техник ижодкорлик, тўғарак машғулоти, муқобил энергия манбалари, қурилма, лойиҳалаш, куёш панели

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В  
РАЗВИТИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧЕНИКОВ**

Хамдамова Нозима Муқимовна

Преподаватель кафедры «Педагогика, психология и технологическое образование»  
Бухарского педагогического института, доктор философских наук по педагогике

В данной статье описаны возможности использования альтернативных источников энергии в развитии технического творчества учащихся на кружках физики, порядок выполнения плана конструирования устройств в кружке. Также разработан календарно-тематический план физического кружка по развитию технического творчества учащихся на основе альтернативных источников энергии, возможности развития технического творчества учащихся на примере проекта по обеспечению дома энергообеспечением на основе солнечных панелей.

Ключевые слова: техническое творчество, кружковое занятие, альтернативные источники энергии, устройство, конструкция, солнечная панель.

**USE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN THE DEVELOPMENT OF  
TECHNICAL CREATIVITY OF STUDENTS**

Hamdamova Nozima Muqimovna,

Lecturer at the department «Pedagogy, psychology and technological education» of the  
Bukhara Pedagogical Institute, Doctor of Philosophy in Pedagogy

This article describes the possibilities of using alternative energy sources in the development of technical creativity of students in physics circles, the procedure for implementing a plan for designing devices in a circle. Also, a calendar-thematic plan of a physical circle was developed for the development of technical creativity of students based on alternative energy sources, the possibility of developing technical creativity of students on the example of a project to provide energy at home based on solar panels.

Key words: technical creativity, circle lesson, alternative energy sources, device, design, solar panel.



Физикадан тўғарак машғулотида ўқувчиларнинг техник ижодкорлик компетенцияларини ривожлантиришда муқобил энергия манбаларига оид қурилмаларнинг тузилиши ва ишлаш жараёнини ўрганиш бўйича дастлаб ўқитувчи машғулоти жараёнида қисман ўқув материалларни излаш фаолиятини ташкил қилади.

Тўғарак машғулотида ўқувчилар учун қурилмаларни лойиҳалаш режаси қуйидаги тартибда амалга оширилиши мумкин:

1. Лойиҳалаш назарда тутилган қурилманинг амалиётда қандай мақсадларда фойдаланиши тўғрисида маълумотга эга бўлиш.

2. Қурилманинг тузилиши, унинг асосий қисмлари тўғрисида тасаввурга эга бўлиши [ 1; 7-б.].

3. Лойиҳаланаётган қурилманинг ишлаш жараёни, унда борадиган физикавий ҳодиса ва жараёнлар тўғрисида маълумотни билиши.

4. Қурилмадан амалиётда фойдаланиш бўйича кўникмаларни эгаллаши.

5. Қурилманинг халқ хўжалиги, турмушда фойдаланиш аҳамияти тўғрисида маълумотга эга бўлиш [ 3; 820-б.].

Бугунги кунда техник ижодкорлик фаолиятининг маҳсули замон талаблари даражасида бўлиши учун сўнгги ахборотлардан фойдаланиш зарурати юзага келмоқда. Шу сабабли ижодкорлик технологиясини ривожлантириш жараёнида ўқувчиларга фан-техника технологияларининг сўнгги ютуқлари тўғрисида ахборотлар бериш билан бир қаторда, ижтимоий-иқтисодий, экологик ва энергетик муаммолар билан таништириб бориш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Умумий ўрта таълим мактабларининг 8-синф ўқувчилари физика фанидан эгаллашлари лозим бўлган билими, кўникма ва малакалари асосида ўқувчиларни турли замонавий ўқув материаллари билан таништириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

1-жадвал

Т/р	Боб номи	Ажратилган соат
1.	Электр заряд. Электр майдон	9
2.	Электр токи	23
3.	Электр тоқининг иши ва қуввати	11
4.	Турли муҳитларда электр токи	10
5.	Магнит майдон	15
	Жами	68

Умумий ўрта таълим мактабларининг 8-синфларда физика фани ҳафтасига 2 соатдан ўқитилиши режалаштирилган бўлиб, жами ўқув йили давомида 68 соат ўқитилади. 8-синфда физика фани соатларининг боблар бўйича тақсимоти 1-жадвалда келтирилган [ 2; 5-б.].

Физикадан тўғарак машғулотида ўқувчиларнинг техник ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришда муқобил энергия манбалари қурилмаларидан фойдаланишда қуйидагиларга эътибор қаратиш зарур:

- ўқувчиларнинг диққат, эътиборини ўрганилаётган қурилмада борадиган физикавий ҳодиса ва жараёнлардаги техник мақсадларда фойдаланиш;

- кундалик ҳаётда фойдаланиладиган муқобил энергия манбаларидан ўқувчиларга мисоллар келтириш;

- тақдим этилаётган материалда кундалик ҳаётда, техникада фойдаланиш долзарб бўлган масалалар юзасидан баҳс-мунозара ўтказиш;

- муқобил энергия манбалари қурилмаларидан фойдаланиб, физикадан ўрганилаётган материаллар билан амалий ишлар интеграциясини англаштиришга эътибор қаратиш;

- муқобил энергия манбалари қурилмаларга доир техник ҳужжатлар, қурилмалар анимациялари, кўргазмалар, макет ва моделлар, лаборатория хонасида мавжуд

бўлган жиҳоз ва воситалардан фойдаланиб машғулотларни ташкил этиш;

- муқобил энергия манбалари технологияларни ривожланиш истикболлари, соҳа бўйича олиб борилаётган изланишлар, замонавий техника-технологиялардан фойдаланиб, эришилган сўнги ютуқлар бўйича тақдимот, соҳа мутахассис-олимлари иштирокида давра суҳбатлари ўтказиш.

Тадқиқотда давомида олиб борилган кузатишлар асосида умумий ўрта таълим мактабларида ўқувчиларнинг техник ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришда муқобил энергия манбалари асосида ишловчи қуритгичлар, сув чучитгичлар, сув иситгичлар, иссиқхоналар, қуёш энергияси ёрдамида ишлайдиган мева сақлагичлар, қуёш фотоэлементлари, қуёш концентраторлари, қуёш ошхоналари, қуёш печлари, шамол генераторлари, кичик гидроэлектростанция, биогаз олиш қурilmаси каби қурilmаларнинг технологик харитасини чизиб, фанера, ёғоч, пластмассадан қилинган макет ва моделларини ясаш мумкин [ 4; 83-б.].

Умумий ўрта таълим мактаблари 8-9 синф физика фани ДТС талабларидан келиб чиқиб, ўқувчиларнинг техник ижодкорлигини муқобил энергия манбалари қурilmаларидан фойдаланишга мўлжалланган тўгаракнинг йиллик тақвим-мавзуй режаси 2-жадвалда келтирилган. Тўгарак машғулоти давомида ўқувчилар муқобил энергия манбалари асосида ишловчи турли хилдаги қурilmаларни лойиҳалаш ва ясашлари орқали физика фани қонуниятларини техника ҳамда халқ хўжалигида тадбиқи билан танишлари мумкин бўлади.

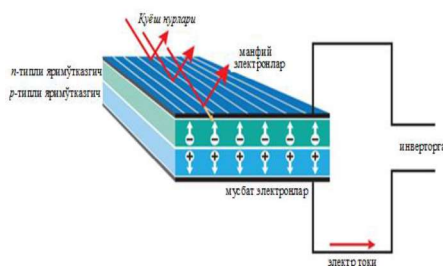
2-жадвал

Т/р	Дастурдаги мавзу	Фанларо интеграция асосида ўқитиладиган мавзу	Ўқитиш воситаси
1.	Муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш истикболлари	Физика ва техника тараққиёти. Ўзбекистонда физика соҳасидаги тадқиқотлар	Муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш истикболларига оид видеоролик
2.	Қуёш энергиясидан фойдаланиш усуллари	Гелиотехника. Ўзбекистонда қуёш энергиясидан фойдаланиш.	Қуёш энергияси асосида ишловчи қурilmалар расми, макетлари
3.	“Иссиқ кути”ни лойиҳалаш ва ясаш	Температура. Иссиқлик миқдори	“Иссиқ кути”нинг макети
4.	Қуёш сувчучитгич-лари турлари, уларни лойиҳалаш ва ясаш	Бугланиш ва конденсация.	Қуёш сувчучитгичлари расми, макети
5.	Қуёш қуритгичлари турлари, уларни лойиҳалаш ва ясаш	Атмосферадаги ҳодисалар	Қуёш қуритгичлари расми, макети
6.	Қуёш иссиқхоналари турлари, уларни лойиҳалаш ва ясаш	Ҳавонинг нисбий намлигини аниқлаш	Қуёш иссиқхона-лари расми, макети
7.	Қуёш уйлари лойиҳалаш ва ясаш	Температура	Қуёш уйлари макети ва расми
8.	Қуёш печларининг тузилиши ва ишлаш жараёни	Қаттиқ жисملарнинг эриши ва қотиши	Қуёш печларининг расми ва макети
9.	Қуёш ошхоналари, концентраторлари, гелиостатлар	Ёруғликнинг қайтиш ва синиш қонунлари	Қуёш ошхоналари, концентраторлари расми
10.	Энергия таъминоти учун ишлатиладиган қуёш панеллари	Ток манбалари	Қуёш панели
11.	Қуёш фотоэлектрик панелларига истеъмолчиларни улаш	Ток манбаларини улаш. Ток манбаларини кетма-кет ва параллел улаш.	Қуёш фотоэлектрик панеллари истеъмолчилари
12.	Хонадон энергия таъминотида муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш	Хонадонлардаги электр занжирлар ва улашлар	Қуёш фотоэлектрик тизимлар
13.	Шамол генератори-нинг тузилиши ва ишлаш жараёнини ўрганиш	Электр занжирини йиғиш, унинг турли қисмларидаги ток қучи ва қучланишни ўлчаш	Шамол генератори-нинг макети ва расми
14.	Намунавий кичик гидроэлектр станцияни лойиҳалаш ва ясаш	Суюқликнинг ҳоссалари	Намунавий кичик гидроэлектр станция макети, расми
15.	Кичик биогаз қурilmасини лойиҳалаш ва ясаш	Газ молекулаларининг ҳаракат тезлиги	Биогаз қурilmаси макети, расми
16.	Муқобил энергия манбалари бўйича полигонларга саёҳат	Ўқув саёҳати	Муқобил энергия манбалари

Юқорида келтирилган умумий ўрта таълим мактабларида ташкил этиладиган тўғаракнинг 1-йиллик таквим мавзуий режасида, 16 соат маъруза, 52 соат амалий машғулотлар учун соат ажратилган бўлиб, ўқув йили давомида жами 68 соат машғулот олиб боришга мўлжалланган.

Тўғарак машғулотларида ўқувчиларнинг техник ижодкорлигини ривожлантиришда бугунги кунда энергия таъминотида фойдаланиб, келинаётган қуёш энергияси ҳисобига ишлайдиган фотоэлектрик панелларнинг тузлиши ва ишлаш жараёнига доир маълумотлардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга.

Қуёш энергиясидан фойдаланишнинг кўп усуллари мавжуд бўлиб, шулардан бири яримўтказгичли қуёш батареялари ёрдамида электр энергияси олиш ҳисобланади. Қуёш энергиясини электр энергиясига ўзгартириш жараёни фотоэлектрик эффект орқали амалга оширилади. У яримўтказгич сирт қатламларида 2-3 мкм қалин-ликдаги эркин электронлар кўринишида вужудга келади. Яримўтказгич сиртида эркин электронларнинг пайдо бўлиши ва электр потенциаллар фарқи юзага келганида унда электр токи вужудга келади. Потенциаллар фарқи яримўтказгичнинг нурландиган сирти ва соя томони орасида унинг сирт қатламларига махсус кўшимчаларни киритиш ҳисобига юзага келади [6; 43-б.]. Кўшимчалардан бири (n-типли) кўшимча электронларни ва сиртнинг манфий зарядини ҳосил қилади, иккинчиси эса (p-типли) электронларнинг етишмаслигини, яъни мусбат зарядни ҳосил қилади (1-расм).



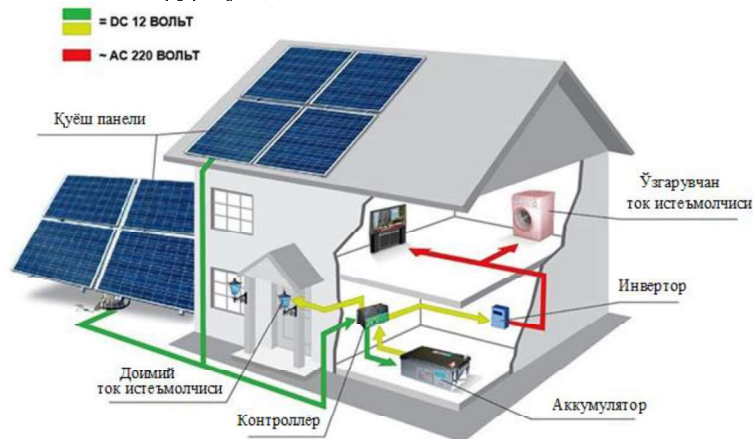
Кўпинчи кремнийли қуёш элементларидан фойдаланилади. Кремний ерда энг кўп тарқалган элемент. Элементлар кремнийни эритиш ва кейин 5-10 см диаметрли стержень шаклидаги кристалли кремнийни ўстириш йўли билан олинади. Бевосита ярим ўтказгичларни олиш учун бу стерженлар 300 мкм атрофидаги қалинликдаги юпка пластинкаларга бўлинади [6; 43-б.]. Улар фотоэлектрик элементларнинг асосий қисми ҳисобланади.

Қуёш батареяларини яшаш технологияси қуйидагича: кремний пластинкани юқори ҳароратли электропечга ўрнатиб, унга ёки типидagi ярим ўтказгич материали вакуумга диффузия йўли билан киритилади [5; 2667-б.]. Қуёш батареяларининг асосий афзаликлари – ФИК катта бўлиши, узоқ муддат давомида ишлаши, оддийлиги, солиштирма қувватининг катта бўлиши (қувватнинг элемент массасига нисбати), аммо нисбатан қиммат туриши ва кўшимча энергия манбаи талаб этиши қуёш батареясининг камчиликларидан биридир (2-расм).



Яримўтказгичли фотоэлементларни қуёш батареяси сифатида ишлатишда қуёшдан келаётган радиациясининг спектрал тузлишини билиш масаланинг асосий томонларидан бири бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун, қуёш батареясини тайёрлашда қуёш спектрининг қайси қисмларидан фойдаланиш мумкинлигини кўрсатувчи яримўтказгичнинг оптик

хусусиятларини ва қуёш энергиясини электр энергияга самарали айлантириб бера олишлигини тавсифловчи электр хусусиятларини билган ҳолда, ярим- ўтказгич материални танлаб олиш зарур бўлади.



3-расм. Хонадон энергия таъминотини қуёш панеллари асосида таъминлаш.

Ўқувчиларнинг техник ижодкорлигини ривожлантиришда қуёш панелларига доир маълумотлардан фойдаланиш мумкинлиги юқорида баён қилиб ўтилди. Ўқувчиларга 8-синф физика дарслигидаги «Ток манбалари» мавзуси бўйича ўқув материалларини мустақамлашда, физика қонуниятларини техникага, халқ хўжалигига тадбиқини тушунтириш фойдаланиш мумкин.

Ўқувчиларга хонадон энергия таъминотини қуёш панеллари асосида таъминлаш лойиҳасини дастлаб, компьютер дастури ёрдамида чизиш ўргатилади (3-расм). Компьютер дастурида лойиҳа тайёр бўлганидан кейин, уни макетини тайёрлаш мумкин бўлади. Ўқувчиларнинг техник ижодкорлик компетенцияларини ривожлантиришда муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш имкониятларини кўрсатиш мумкин [ 7; 9-б.].

Юқоридаги каби лойиҳалаш ва турли қурилмалар макетини тайёрлашни дастлаб ўқитувчи раҳбарлигида амалга оширилса, ўқувчиларнинг техник ижодкорлик компетенциялари етарли даражада ривожланганидан кейин ўқувчиларнинг ўзлари мураккаб равишда турли қурилмаларни замонавий технологиялар асосида яшашлари мумкин бўлади. Бу эса уларни техника соҳасида мутахассис кадрлар бўлиб етиштирилишида муҳим ўрин тутди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Корнилов И.К. Основы инженерного искусства. Монография. – Москва: МГУП имени Ивана Федорова, 2014. – 372 с.

2. Habibullayev P., Boydedayev A., Bahromov A., Suyarov J., Suyarov K., Yuldasheva M. Fizika 9-sinf. Darslik. – Toshken: G'afur G'ulom nomidagi NMIU, 2019. – 176 b.

3. Juraev Kh.O., Kurbonov M., Ajieva M.B., Khamdamova N.M. Developing students' technical creativity through comparative energy sources devices// Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. Volume 24, Number 12, 2021. – P. 819-825.

4. Juraev Kh.O. Ways of Using Educational Materials on Alternative Energy Sources at Physics Lessons // Eastern European Scientific Journal. – Düsseldorf, 2017. № 2. – P. 83–86.

5. Khamdamova N.M. Use Of Alternative Energy Sources In Explaining Materials On Interdisciplinary Integration To Students// International Journal of Future Generation Communication and Networking. –Taiwan, 2020. Vol. 13, - №. 4. –P. 2667- 2672.

6. Qahhorov S.Q., Jo'rayev H.O. Muqobil energiya manbaalari. Darslik. – Toshken: NisoPoligraf, 2016. – 214 b.

7. Qahhorov S.Q., Samiev K.A., Jo'raev H.O. Process modeling in solar devices.