

ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ПЕДАГОГИК ТАЪЛИМ ИННОВАЦИОН КЛАСТЕР МЕТОДИ ФЙДАЛАНИШ МЕТОДИКАСИ

Иззатбек Шавкат ўғли Эгамберганов
Чирчиқ давлат педагогика университети

АННОТАЦИЯ

Мақолада физикани ўқитишда педагогик таълим инновацион кластери самарали технология эканлиги кўриб чиқилди. Физикани ўқитишда “ноанъанавий” ўқитиш, хусусан, муаммоли тажрибалар билан бойитилган интерфаол усулда ўқитиш натижалари тақдим етилган.

Калит сўзлар: Инновацион таълим кластери, метод, кўникма, тажриба, электроскоп, электрланиш, заряд,

КИРИШ

Физика доимо илмий-техник тараққиётнинг асоси бўлиб келган, унинг ютуқлари механизациялаш, энергетика, автоматлаштириш ва янги материаллар яратиш каби тараққиётнинг асосий йўналишларига асос бўлиб хизмат қилади.

Инновацион таълим кластери – ОТМ, илмий тадқиқот марказлари, саноат вакилларининг маълум имтиёзларга эга бўлиш мақсадида бошланғич ишлардан инновацион тайёр маҳсулотгача бўлган ишлаб чиқариш занжирида ўзаро ҳамкорликнинг таъминланишида муҳим аҳамият касб этади.

Педагогик инновацион таълим кластерни (ПИТК) тушунчаси тавсифлашни, муаммоли вазиятни ҳал қилишни англатади.

Педагогик инновацион таълим кластернинг асосий ғояси ўқувчиларга бир-бирига ўхшаш бўлган муаммоли вазиятлардан чиқишнинг кенг қўламларини намоиш этишдан иборат.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Педагогик инновацион таълим кластернинг мазмуни таркибига қуйидаги асосий бўлимлар киради:

I. Қўйилган вазифани қисқача тавсифи.

II. Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиши ва мазмуни.

III. Ишни муҳокама қилиш учун саволлар.

IV. Муаммоли вазиятдан ташқари қўшимча маълумотлар.

Педагогик инновацион таълим кластерда “Очиқ” деб номланган вазифалар бўлиши керак. “Ёпиқ” ва “Очиқ” вазифалар тушунчаларини аниқроқ ажратиш учун биз уларга бироз эътибор берамиз ва терминологияни аниқлаймиз.

Ёпиқ муаммо - бу “классик” таълим муаммоси бўлиб, унда нима берилиши ва нима маълум эмаслигини белгилаш зарур. Аниқ савол қўйиш керак:

Сизга нима керак?

Амаллар ва қарорлар дарсда ўзлаштирилган алгоритмга мувофиқ амалга оширилади ва кўпинча битта жавоб бўлади.

Очиқ муаммо - бу аниқ шартга эга эмаслиги, аниқ шаклланган савол йўқлиги билан тавсифланади. Ҳеч қандай алгоритм йўқ ва кўпинча муаммога дуч келганда, унинг ҳал қилинишига янада кўпроқ "тўсқинлик қиладиган" қарама-қаршилик мавжуд; маълум эчим йўқ ва битта тўғри жавоб йўқ.

Ўқув жараёнида (ихтиро ёки тадқиқот) муаммоси учун учта асосий талабларни санаб ўтаемиз:

- 1) ҳолатнинг етарлилиги,
- 2) саволнинг тўғрилиги,
- 3) қарама-қаршиликнинг мавжудлиги.

Очиқ муаммо деярли ҳар қандай қизиқарли фактлардан келиб чиқиши мумкин.

III. Ишни муҳокама қилиш учун саволлар. Бўлимнинг амалий йўналиши иш учун берилган вазибаларни ҳал қилишга имкон беради, яъни ўқувчиларнинг мантиқий фикрлашини ривожлантириш, қўшимча иш маълумотлари билан мустақил ишлашга ўргатиш. Натижада - ностандарт қарорларни қабул қилиш.

Кластерни ишлаб чиқиш ва ундан фойдаланиш технологияси қуйидаги асосий босқичларни ўз ичига олади:

I. Кластернинг ғояси ва концепцияси.

II. Кластер учун материалларни йиғиш ва қайта ишлаш манбаларини аниқлаш.

III. Ҳодисаларни шакллантириш жараёни, унинг тузилиши, муайян муаммоли вазият билан боғлиқлиги.

IV. Ўқитувчи учун амалий қўлланма тузиш.

V. Ўқитувчи папкасини ишлаб чиқиш:

- режа, мақсадлар, вазибалар;
- ўқитиш усуллари;
- таълим воситалари;
- адабиётлар.

VI. Инновацион кластер методини машғулотда ишлатиш жараёни:

- индивидуал ўрганиш;
- муаммони таҳлил қилиш ва уни ҳал қилишнинг мумкин бўлган вариантлари қўллаш;
- кичик гуруҳларда ишлаш, мунозаралар;
- муаммоли вазиятга эчимларни тақдим этиш, уларни муҳокама қилиш;
- муқобил гуруҳ эчимларини баҳолашни ўрганиш ва ўргатиш;
- кўрдим, эшитдим, бажардим услубини қўллаш.

Шундай қилиб, Кластерни асосий мақсади у билан ўқувчиларнинг жамоавий аниқ эчимни излаш эмас, балки ўқувчилар томонидан муайян кўникма ва малакаларни эгаллашга ёрдам берадиган муаммоли вазиятнинг оптимал эчимини аниқлаш жараёнидир, унда ўқувчиларда ижодий фикрлашни ривожлантириш.

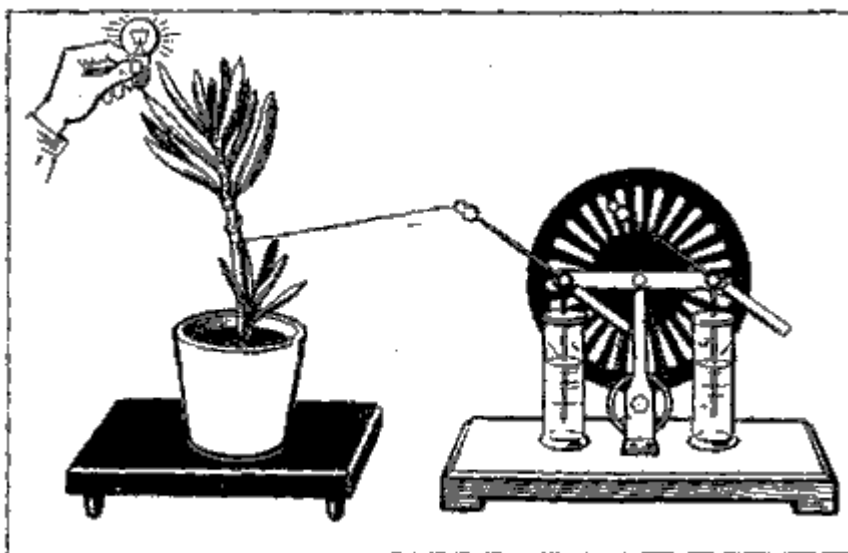
МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Электрланиш. Электрланиш ҳам зарарли, ҳам фойдали бўлиши мумкин. Электрланган жисмларнинг ўзаро таъсири кўплаб технологик операцияларни бажаришни қийинлаштиради. Босмаҳоналарда қоғоз варақлар электрлаштирилади, бу уларнинг ҳаракатланишига ва тўпланишига халақит беради.

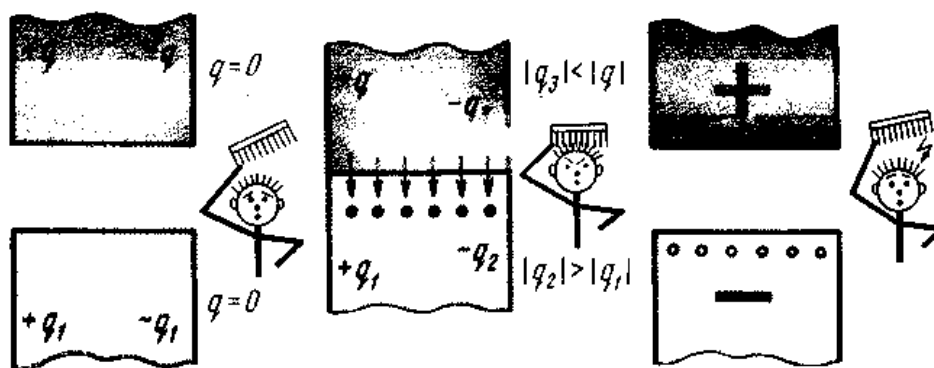
Электрланиш айниқса, ёнувчан суюқликларни ташишда жуда хавфлидир.

«Удмурт Автоном Республикасидаги нефт омборларидан бирида ишловчи И. Третьяков саккизта танкни авиация бензинига тўлдириб, резина кириш шлангини бошқа бўш контейнерга ўтказганида ярим тундан олдинроқ эди. Шланги металл учи танкнинг бўйнига тегиши билан, ўн беш метрли порлоқ олов устунни юқорига қараб отилди. Третьяковни кучли портлаш тўлқини танкдан улоқтирди».

Жисмларнинг электрланиши. Ишқаланиш пайтида жисмларнинг электрланиши қандай содир бўлади? Нейтрал зарралардан (атомлар ва молекулалардан) иборат жисмлар нормал шароитда зарядга эга эмаслар. Бироқ, ишқаланиш жараёнида электронларнинг атомларини тарк этган қисми бир танадан иккинчисига ўтиши мумкин. Атом атрофида жойлашган электронлар атомлардан нисбатан осон ажралиб туради. Чизилган расмни кўриб чиқинг ва саволларга жавоб беринг.



1-расм. Гулни электрланиши



2-расм. Танани электрланиши

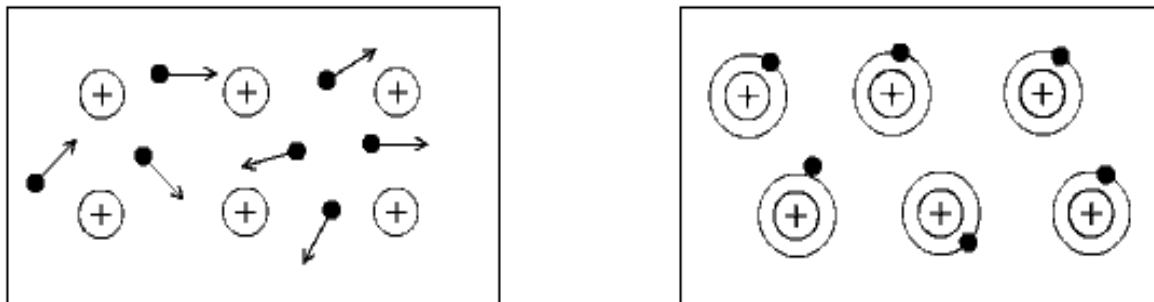
- Қандай ҳолатда тана салбий зарядланган?

- Қандай ҳолатда тана мусбат зарядланган?

Танани электрлаштирганда хулоса чиқаринг, яъни. электр зарядини олади.

Иккала танани ҳар доим электрлаштиришда иштирок этади, иккала танаси ҳам электрланади. Тажрибани ўтказинг. Иккита пластинадан фойдаланинг - эбонит ва стакан - ва шарсимон ўтказгичли электромметр. Плиталарни электрлаштиргандан сўнг, бир-бирига ишқаланиб, улардан бирини электромметрнинг ичи бўш ўтказгичига келтиринг, уни зарядланг. Кейин зарядни олиб ташланг ва иккинчи пластинка билан худди шундай қилинг.

Ўтказгичлар ва диелектриklar. Электр зарядларини ўтказиш қобилиятига кўра моддалар электр ўтказгичлари ва ўтказмайдиғанларга бўлинади. Электр токини ўтказмайдиған диелектриklar дейилади.



3-расм. Металлар ва диелектриklar

Металларда электронларнинг бир қисми атомлардан осонгина ажралиб, металл ичида қандайдир электрон булутни ҳосил қилади. Ушбу электронлар деярли эркин, жуда ҳаракатчан. Электр майдонида улар ядродан ядрога эркин ҳаракат қилишади. Бундай электронлар ўтказувчан электронлар ёки эркин электронлар деб аталади. Диелектриklarда деярли барча электронлар атом ядролари билан мустаҳкам боғланган. Эркин ҳаракатланувчи зарядланган зарралар деярли йўқ.

Тажрибани ўтказинг ва тушунтиринг. Металл таёқни горизонтал равишда изоляцион таянчга қўйинг. Тўсиқнинг бир учи яқинида енгил коптокни ёки гильзани осиб қўйинг, шунда копток ва стержень тегиб турсин. Таёқнинг бошқа учига зарядланган танага теккизинг.

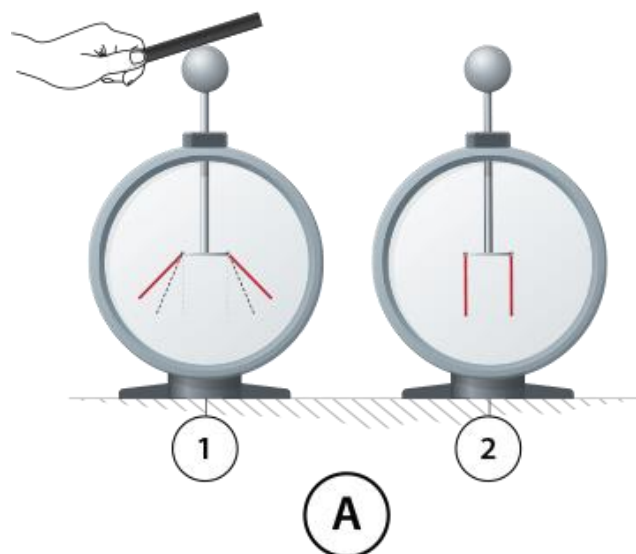
Металл таёқчани эбонит (ёки шиша) билан алмаштиринг ва тажрибани такрорланг.

Вазифалар:

1. Зарар кўрган симларни улаганда, монтажчи резина қўлқоп кияди. У нега бунди қилмоқда?
2. Нега электроскоп таёқчаси доимо металлдан ясалган?

Зарядни ерга ўтказиш (Заземление). Агар заряд зарядланган корпусдан зарядсиз корпусга ўтказилса ва жисмларнинг ўлчамлари бир хил бўлса, у ҳолда заряд ярмига бўлинади. Аммо иккинчи, зарядсиз танаси биринчисидан каттароқ бўлса, унда заряднинг ярмидан кўпи унга ўтказилади. Заряд қанча кам корпусга ўтказилса, заряд шунча кўп унга ўтказилади. Ер шари улкан "ютувчи" ёки электронлар манбаидир. Агар сиз салбий зарядланган металл корпусни ерга уласангиз, унда барча қўшимча электронлар тезда ерга тушади ва танаси электр нейтрал, зарядсиз бўлади.

Тажриба қилинг. Электроскопни зарядланган корпусга тегмасдан зарядланг. Электроскопдаги заряд белгисини текширинг. Кузатилган ҳодисани тушунтиринг.

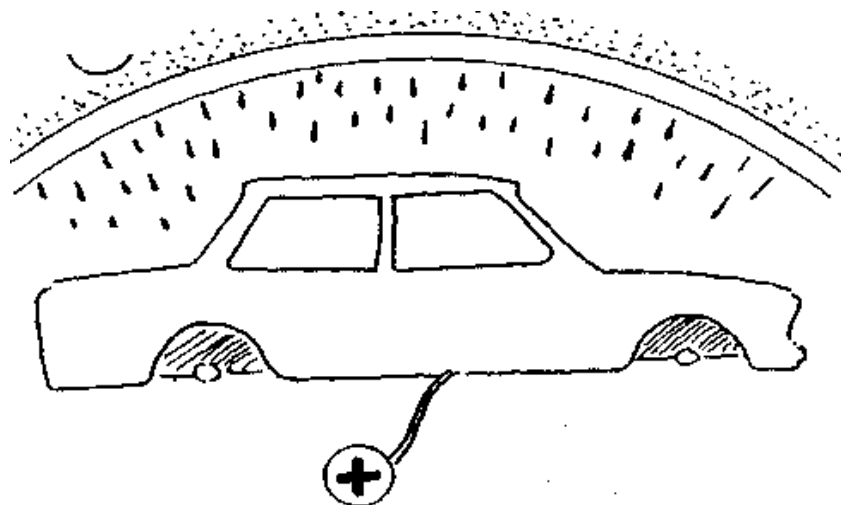


4-расм. Электроскоп.

Фойдали электрлаштириш. Жисмларни электрлаштириш билан асосан курашиш керак деб ўйламаслик керак. Илмий кашфиётларнинг аксарият қисми сингари, у ҳам инсон учун хизмат қилади.

Масалан, тадқиқотлар шуни кўрсатдики, синтетик ички кийимни кийганда электрлаштириш ҳатто фойдали бўлади. Маълумки, поливинил-хлоридли ички кийим баъзи касалликларни даволашда ёрдам беради.

Техникада қўллашнинг моҳияти қуйидагича. Материалнинг энг кичик қаттиқ ёки суюқ зарралари электр майдонига киради, бу ерда электронлар ва ионлар уларнинг юзасида “жойлашади”, яъни. зарралар зарядга эга бўлиб, кейин электр майдон таъсирида ҳаракатланади. Ускунанинг мақсадига қараб, керакли техник жараёнга мувофиқ электр майдонларидан фойдаланган ҳолда заррачаларнинг ҳаракатини ҳар хил усулда бошқариш мумкин. Ушбу технология аллақачон миллий иқтисодиётнинг турли соҳаларига кириб борган.



5-расм. Автомобил танаси.

Масалан, конвеерда ҳаракатланадиган бўялган қисмлар (масалан, автомобил танаси, расм) мусбат зарядланади ва бўёқ зарраларига манфий заряд берилади ва улар мусбат зарядланган қисмга мойил бўлади. Ундаги бўёқ қатлами ингичка, бир хил ва зич бўлиб чиқади. Дарҳақиқат, ўхшаш зарядланган зарралар бир-бирини қайтаради - шунинг учун ранг бериш қатлами бир хилдир. Электр майдонида тарқалган зарралар маҳсулотни куч билан итаришади - шунинг учун бўёқ зичлиги бир хил. Бўёқ истеъмоли камаяди, чунки у фақат детал қисмига ётқизилади.

Электрлаш чанг билан курашишга ёрдам беради. Тоза ҳаво нафақат одамлар ва айниқса аниқ саноат учун керак. Барча машиналар чанг туфайли муддатидан олдин эскиради ва ҳаво совутадиган каналлари тикилиб қолади. Бундан ташқари, кўпинча чиқинди газлардан чиқадиган чанг қимматбаҳо хом ашё ҳисобланади. Саноат газларини тозалаш заруратга айланди. Амалиёт шуни кўрсатдики, электр майдони бу билан яхши кураша олади. Катта иссиқлик электр станцияларидаги электр филтрлари газлар таркибидан ажралиб чиқувчи кулнинг 99 фоиз чиқиндисини ажратади. Агар бир модданинг майда зарралари мусбат, иккинчиси манфий зарядланган бўлса, унда заррачалар тенг равишда тақсимланган ҳолда уларнинг аралашмасини олиш осон.

Масалан, хамир қилиш учун нон комбинатида жуда кўп механик ишлар бажарилиши шарт эмас. Ижобий зарядланган ун доналари камерага ҳаво оқими билан киради, у эрда хамиртуруш ўз ичига олган салбий зарядланган сув томчилари билан учрашади. Ун доналари ва сув томчилари бир-бирига тортилиб, бир хил хамир ҳосил қилади.

Статик зарядлашнинг фойдали кўплаб бошқа мисолларини келтириш мумкин. Ушбу ҳодисага асосланган қулай технология мавжуд: зарядланган зарралар оқимини электр майдонини ўзгартириш орқали бошқариш ва бутун жараёни осон автоматлаштириш мумкин.

Зарарли электрлаштиришга қарши кураш. XIX асрнинг ўзида статистик электр энергиясининг зарарли таъсири маълум бўлган.

Масалан, айланадиган ускуналар устида электрлаштирадиган чарм ва резина камарларда учқун ҳосил қилиши мумкин. Ҳавода майда ёнувчан чанг (масалан, ун) осилган бўлса, айниқса хавфлидир: электрлаштирилган танадан чиққан учқун портлаш ва ёнғинга олиб келиши мумкин.

Материалларни каучук элим билан мойлайдиган элим тарқатувчи машинада, материалнинг роликларга ишқаланиши натижасида улар электрлашади. Агар бу зарядлар олиб ташланмаса, унда кичик бир учқун ҳам тўқима оловини келтириб чиқариши мумкин, чунки атрофдаги ҳаво бензин буғлари билан тўйинган. Портлаш одам томонидан содир бўлиши мумкин, чунки зарядланган мато билан алоқа қилганда оператор танаси электрлашади.

Суюқлик - диелектрик қувурлар ичида ҳаракатланаётганда (масалан, ёқилғини газ танкеридан самолёт бакларига ҳайдашда) электрлаш ва зарядларнинг ўтказилиши содир бўлади. Учқун чиқишини ва портлашни олдини олиш учун унга хром аралашмалари қўшиб бензиннинг электр ўтказувчанлиги оширилади. Парвоз пайтида самолётнинг ўзи ҳаво билан электрлашади, шунинг учун қўнғандан сўнг, электр трапни самолётга зудлик билан боғлаб бўлмайди: учқун пайдо бўлиши мумкин, бу эса оловни келтириб чиқаради. Биринчидан, самолёт туширилади: самолётга уланган металл тросс ерга туширилади ва зарядланиш ер билан кабелнинг учи ўртасида ўтади.

Жисмларни электрлашни зарарли таъсирини олдини олиш учун ушбу ҳодисага қарши курашиш учун турли хил чоралар қўлланилади. Электрлашни камайтиришнинг асосий усули - бу қўрилма ерга улаш. Бироқ, диелектрик материаллардан тайёрланган ускуналар ишлатилса, қўрилмани ерга улаш ёрдам бермайди. Бундай материалларнинг сиртини электр энергиясини яхшироқ ўтказиш учун, у қайта ишланади. Худди шу мақсадда хонадаги ҳаво намлиги оширилади; кейин электр токини ўтказмайдиган материалларда сувнинг ингичка плёнкаси ҳосил бўлади. Сув турли киришмаларни ўз ичига олади, шунинг учун у электр ўтказувчандир. Баъзан ҳаво ионлашади. Ионлар тортишиш кучлари таъсирида зарядларни камайтириб, зарядланган сиртларга ўтишади. Кундалик ҳаётда, кийимларни ювишда, бошқа мақсадларда, турли антистатик воситалар қўлланилади.

ХУЛОСА

Ўқувчилар томонидан ўқув кўникмаларига эришиш уларда мустақил равишда физик билимларни оширишга бўлган интилишларини кучайтиришга имкон беради. Педагогик таълим инновацион кластер усули - замонавий муаммога йўналтирилган ўқитиш усуллари билан бири бўлиб ўзига хос хусусиятлари қўйидагилардан иборатлиги аниқланди: марказий масала муаммо эмас, балки мавзу қўйилиши; ўқувчилар нафақат пассив тингловчи бўлишлари, балки ўқув жараёнида фаол иштирок этишлари шарт; муаммонинг ечими бир нечта бўлиши мумкин.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Гутник Э.М., Шаронина Э.В., Доронина Э.И. Физика. 9 сл. Дарслик учун мавзу ва дарсларни режалаштириш А.В. Перйшкина, Э.М. Гутник. Физика 9-синф М: Бустард, 2001 йил
2. Глазунов А.Т. Ўрта мактаб физикаси курсида муҳандислик. М: Таълим, 1997 йил
3. Isroilov , A. A., & Egamberganov , I. S. (2022). FIZIKA O'QITISHNING ZAMONAVIY METODLARI. Academic Research in Educational Sciences, 3(6), 571–576.
4. Egamberganov, I. Sh. (2022). FORMATION OF RESEARCH COMPETENCIES IN STUDENTS BASED ON AN INTEGRATIVE APPROACH. GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL, 10(11), 508-513.
5. Rakhmonov, M. A. (2022). WIDE POSSIBILITIES OF USING INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS. GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL, 10(11), 514-521.
6. Abdullayev, H. Sh., Usmonov, M. M. (2022). Gaz qonunlari mavzusida namoyishli tajribalarning amaliy ahamiyat va metodlari. Pedagogical sciences and teaching methods, 21-24.
7. Shodmanov, J. B., Eshchanov, B. X., Ahmedov, Sh. T. (2022). Aromatik uglevodorodlarda yorug'likning noqutblangan molekulyar sochilishi. Academic research in educational sciences, 3(3), 1127-1137.
8. Isroilov, Sh. Sh. (2022). Qora materiya va uning fanga ma'lum va noma'lum aspektlari. Science and innovation, 1(1), 20-24.
9. Aminbaev, B. M., Narmanova, N. E., Tadjibaev, I. U., Durdiev, L.A. (2022). Some recommendations to increase the interest of general secondary school students in astronomy. Pedagogy & Psychology. Theory and practice International scientific journal, 3(41), 15-18.

10. Tillaboyev, K. T., Usmonov, Sh. F. (2022). Fizikani o'qitishda zamonaviy usullardan foydalanish. *Academic research in educational sciences*, 3(11), 18-24.
11. Абдуллаев, Ш. У., Джумаева, Г. С. (2022). Ҳарбий олий таълим муассасаларида проектли таълимнинг хусусиятлари. *Экономика и социум*, 9(100), 832-834.
12. Nasriddinov, K. R., Dusmurotov, M. B. (2021). Fizikada maydon tushunchasi va uning o'zlashtirish Samaradorligini oshirish. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 1571-1580.
13. Malikov, K. H., Begzatova, Sh. P. (2021). Maktab laboratoriya xonasi eksperimental bilimlar manbai. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 8(1), 697-703.
14. Suyarov, K. T., Shermetova, S. T. (2021). Fizikadan eksperimental mashg'ulotlarni bajarishda o'quvchilarda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirishning psixologik-pedagogik jihatlari. *Academic research in educational sciences*, 2(2), 491-495.
15. Rahmatullayevna, B. Z. (2020). Methodical system of teaching computer animation in higher education institutions. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(2), 6252-6256.
16. Rakhmatullaevna, B. Z. (2020). Analysis of training computer animation at the international level and its application in Uzbekistan. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 8(8).
17. Rakhmatullayevna, B. Z. (2019). Stages of development of animation and improvement of animation and pedagogical activity in Uzbekistan. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 7(10).
18. Bakiyeva, Z. (2019). Program with opportunities 3D characters. *Bridge to science research works*, 49.
19. Bakieva, Z. R., & Mukhammadkhujaev, B. B. (2018). Modern Animation and Preschoolers: Question of Media Literacy. *Eastern European Scientific Journal*, (2).
20. Муминов, Д. Г. (2022). Улучшение геоэколого-хозяйственного состояния сельской местности путём оптимизации агро-демографического давления. *Ilm sarchashmalari*, 4(4), 55-59.
21. Muminov, D. G. (2022). Geoecological mapping of land resources. *Web of Scientist International Scientif*, 3(3), 81-84.
22. Эргашева, Х. (2020). Использование математических игр на уроках математики. In *Știință, educație, cultură (Vol. 1, pp. 520-521)*.
23. Ergasheva, H. M., Mahmudova, O.Y., & Ahmedova, G. A. (2020). GEOMETRIC SOLUTION OF ALGEBRAIC PROBLEMS. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(4), 3-8.
24. Muydinjonovna, E. H. (2019). METHODS FOR SOLVING INTERNATIONAL MATHEMATICAL OLYMPIAD. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 7(12).
25. Qizi, A. M. A., & Muydinjonovna, E. H. (2020). TECHNOLOGICAL METHODS IN TEACHING MATHEMATICS. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 8(6).
26. Ergasheva, K. M. (2020). THE WONDERFUL SECRETS OF MATHEMATICS. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(6), 10-14.
27. Tukhtasinovna, A. D., & Muydinjonovna, E. H. Develop Students' Knowledge, Skills And Competencies In The Learning Process. *JournalNX*, 397-399.