

ФИЗИК БИЛИМЛАРНИ ФАНЛАРАРО АЛОҚАДОРЛИК АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИНГ ПЕДАГОГИК ВА СТАТИСТИК ТАҲЛИЛИ

Алижанов Дилмурод Аъзамжон ўғли

Наманган давлат университети, Физика кафедраси ўқитувчиси

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7393837>

Аннотация. Ушбу мақолада фанлараро алоқаларнинг моҳияти ва мазмуни, физик билимларнинг бошқа фанларга тегишли билимлар билан ўзаро алоқаларини таъминлаш йўллари, шунингдек 6-синфда Табиий фанларни ўқитишда физик билимларни фанлараро алоқаларини амалга оширишнинг ўзига хослиги, фанлараро алоқаларни шакллантириш ва ривожлантириш йўллари очиб берилган. Тавсия этилаётган методиканинг самарадор эканлигини педагогик тажриба-синовдан ўтказиш ҳамда олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлили ёритиб берилган.

Калит сўзлар: умумий ўрта таълим, Табиий фанлар, ўқув маишулотлари, физик билимлар, фанлараро алоқалар, мустақил таълим, қизиқиш, қобилият, тажриба-синов, тажриба синфи, кузатув синфи, тажриба-синов методлари, самарадорлик, сифат кўрсаткичи, хулоса.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК НА ОСНОВЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ

Аннотация. В данной статье раскрываются сущность и содержание межпредметных связей, способы обеспечения взаимодействия физических знаний со знаниями других дисциплин, а также своеобразие реализации межпредметных связей физических знаний при обучении естествознанию в 6 классе, способы выявляются формирующиеся и развивающиеся междисциплинарные связи. Освещены педагогический эксперимент-апробация и математико-статистический анализ результатов рекомендуемой методики.

Ключевые слова: общее среднее образование, естественные науки, учебная деятельность, физические знания, межпредметные связи, самостоятельное обучение, интерес, умение, опыт-проверка, проверочный класс, наблюдательный класс, опытно-проверочные методы, эффективность, показатель качества, заключение.

PEDAGOGICAL AND STATISTICAL ANALYSIS OF IMPROVING THE METHODOLOGY OF TEACHING PHYSICAL SCIENCES BASED ON INTERDISCIPLINARY RELATIONSHIPS

Abstract. In this article, the essence and content of interdisciplinary relations, ways to ensure interaction of physical knowledge with knowledge of other disciplines, as well as the uniqueness of implementing interdisciplinary relations of physical knowledge in the teaching of natural sciences in the 6th grade, ways of forming and developing interdisciplinary relations are revealed. Pedagogical experiment-testing and mathematical-statistical analysis of the results of the recommended methodology have been highlighted.

Keywords: general secondary education, natural sciences, educational activities, physical knowledge, interdisciplinary relations, independent education, interest, ability, experiment-test, experiment class, observation class, experiment-test methods, efficiency, quality indicator, conclusion.

Кириш. Мактаб ўқувчиларининг билими ва кўникмаларини шакллантириш, уларни миллий ҳамда умуминсоний кадриятларга содиқлик руҳида тарбиялаш, ўқитувчи касби нуфузини ва педагогларнинг сифат таркибини ошириш, дарсликлар ва ўқув методик мажмуаларни замон талаблари асосида такомиллаштириш, халқ таълими муассасаларининг халқаро стандартларга жавоб берадиган замонавий моделларини барпо этиш, умумтаълим фанларини ўқитишнинг узлуксизлиги ва изчиллигини таъминлаш, умумий ўрта таълимда ахборот комуникация технологияларини, таълим тарбиянинг самарали шакллари ва усулларини жорий этиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидандир [1, 2, 3].

Замонавий инновацион техника ва технологияларни жамият ҳаётига чуқур кириб бориши натижасида замонавий билимларни кўпайиб бориши янги ҳосилавий фанларни шаклланишини тақозо қилади, провардида ўзлаштирилиши зарур билимларни салмоғи ва таълим олувчиларнинг юкмаси ортишига сабаб бўлади. Бундай ҳолларда фанларни интеграция қилиш орқали ўзлаштирилиши лозим бўлган билимларни оптималлаштириш яъни интеграциялаш мақсадга мувофиқ ва у дунё тажрибасида синалган. Умумий ўрта таълим мактабларида 1- 6- синфларда биология, география, физика, табиатшунослик ва бошқа фанларни камраб олувчи ва уларнинг ўзаро бошқа фанлар билан алоқадорлигини таъминловчи “Табиий фанлар (Science)” интеграцион фанини 2022-2026 йилларда умумий ўрта таълим мактабаларида жориш этилиши кўзда тутилган. Ушбу фан ўқувчиларнинг табиий-илмий, техник, экологик ва иқтисодий саводхонлигини шакллантириш, танқидий ва ижодий фикрлашларини ривожлантиришни кўзда тутуди [3,5].

Гипотеза. Умумий ўрта таълим мактаблари ўқитувчилари ўқув машғулотларини ташкил этишда ўқувчиларнинг ўзлаштириш қобилиятини ва ёш-психологик хусусиятларини эътиборга олиши, шунингдек индивидуал руҳий хусусиятлари - диққати, кайфияти, иродавий фаоллиги ҳамда қизиқиши ва орзу-ҳаваслари физик билимларни ўргатиш жараёнида амал қилиниши зарур бўлган муҳим омиллардир.

Физик билимларни табиий, аниқ ва ижтимоий-гуманитар фанлар билан ўзаро алоқадорликда ўқитилишини амалга ошириш, билимларнинг самадорлигини, ўқувчи оламнинг ягона манзарасини тасаввур қилиши ва дидактиканинг тизимлилик тамойилини бажарилишини таъминлайди.

Фанлараро алоқалар тамойили ўқувчилар учун бошқа фанлардан ўзлаштирилган билим ва кўникмаларни кўллаш ва таҳлил қилишга йўналтирилган саволлар ва вазифаларни шакллантиришни мақсад қилиб олади.

Тавсиялар ва методлар. 6-синфда физик билимларни ўқитиш бошқа синфларда физика ўқитишдан фанлараро боғланишни амалга ошириш бўйича ўзининг сферик хусусиятлари билан фарқ қилади. Биринчидан, физик билимларни ўқитиш эндигина бошлаганлиги сабабли ўқувчиларда бундай билимларнинг салмоғи жуда оз. Иккинчидан, ўқувчилар маълум математик билимларга эга бўлиб, ўқитувчи бу (сон тушунчаси, катталикларни ҳарfli белгилаш, тенгламаларни ва графикларни ечиш, сонларни яхлитлаш, юзани ва ҳажми ҳисоблаш ва шу каби) билимларга таяниши мумкин. Учинчидан, ўқувчилар табиий фанларни ўрганган пайтда айрим физикага оид билимлар элементлари билан танишганлар ҳамда кузатиш орқали оддий асбоблар билан тажрибалар ўтказиш кўникмалари шаклланган бўлади. Тўртинчидан, олтинчи синфда физик

билимларни ўрганиш жараёнида зарур бўладиган турли маълумотлар орқали малакаларини технология фани дарсларида ўргана бошлаганлар. Жумладан, ўлчаш асбобларидан фойдаланиш, жисмларнинг механик хоссалари, модданинг агрегат ҳолати ва бошқаларни мисол келтириш мумкин.

Ўқувчиларни табиий фанларга қизиқишларини оширишда ахборот технологияларидан, хусусан электрон дастурлардан фойдаланиш ҳодисанинг қандай ўзгаришини кузатиш, таҳлил қилиши, тегишли хулосалар чиқаришга имконини беради. Шунингдек, тажрибаларни анимацион намоёиш қилиш орқали ушбу физик жараён қандай содир бўлаётганини кўрсатиб бериш ўқувчининг физик билимларни ўранишга бўлган қизиқиши янада оширади, дунёқарши, фалсафий фикрлаши ривожланади ва такрорлашга сарфланадиган вақт тежаллади. Шу билан бирга, ўқувчиларнинг диалектик ва тизимли фикрлашини, турли мавзулар ва фанларга оид билимларни ўзлаштириш ва умумлаштириш қобилиятини ривожлантиради.

6-синфда “Энергияни тежаш” мавзусини ўқитишда энергия тежамкорлик ва экологик тафаккурни ривожлантиришни таъминлаш мумкин. Ўқувчиларга чўлганма ва энергия тежамкор замонавий лампочкаларнинг бир йил ёки хизмат кўрсатиш муддатларида сарфланадиган электр энергиялари солиштириш орқали оила бюджетини ва электр энергиясини тежашга ўргатилади. Электр энергияси ишлаб чиқаришдаги атроф-муҳитга чиқариладиган ис гази ва бошқа зарarli моддалардан табиатга етадиган зарарнинг олдини олиш, тежалган энергиядан узокроқ муддат фойдаланишимиз мумкинлиги тўғрисидаги маълумотларни бериш орқали физик билимларни иқтисодиёт ва математика фанлари билан ўзаро алоқадорлигини ва ўқувчиларнинг экологик саводхонлигини шакллантириш орқали амалга оширилади.

“Ёруғлик ҳодисалари” мавзуларини табиатшунослик, математика, география, тарих каби фанлардан олган билимларига таяниб, фанлараро алоқадорликни таъминлаш орқали ва ижтимоий ҳаётда фойдаланиладиган замонавий технологияларга боғлаб ўқитиш ўқитувчи томонидан берилган билимларнинг ҳаётийлигини, сифатли ўзлаштирилишини таъминлайди. Ўқувчиларда воқеа ва ҳодисаларни таҳлил қилиш, солиштириш кўникмаларини, шунингдек, уларнинг моделлаштириш, тасаввур қилиш ва мантикий фикрлаш қобилиятини, физикага қизиқишини ва экологик дунёқарашини ривожлантиради.

Мавзу матнини ўқиб чиққандан сўнг, берилган саволларга жавоб бериш ва ўқувчи томонидан бажарилиши кўзда тутилган амалий ишлар 6-синф ўқувчисини физикадан дастлабки мустақил ишга йўналтирилади. Аста-секин мустақил таълимга кўника бошлагач, фақат ўқитувчи томонидан белгилаб берилган ишларни бажарибгина қолмай, қизиқиши ва қобилиятига қараб кўшимча билимларни ҳам мустақил равишда танлаб ўзлаштиришга ўрганиш кўникмаси шаклланади.

Ўқувчилар юқори синфларга ўтган сари айрим фанларгагина қизиқадиган ёки баъзи фанларнигина яхши биладиган бўлиб қолади. Бунинг сабаби юқори синфга ўтган сари ҳар бир фан ўқитувчиси ўз фанини яхшироқ ўқитишга интилади натижада фанлараро алоқадорликда ўқитишга эътибор пасайиб юқоридаги ҳолат юзага келади. Давлат таълим стандартларига кўра ўқувчилар барча фанларни тўла ўзлаштиришлари керак эди. Лекин ўқитувчи ўз фанига оид материалларни яъни кўпроқ билим бериш мақсадида бошқа фанлардаги турдош тушунчаларга эътиборини сусайиши асосий сабаблардан биридир.

Шунинг учун ҳам ўқувчилар физика фанини ҳам бирдек яхши ўзлаштириши учун таълимнинг узлуксизлиги ва узвийлигини таъминлаш мақсадида ўқувчиларнинг олтинчи ва қуйи синфларда ўзлаштирган билимлари асосида янги билимларни ўзлаштириш ва фанлараро алоқадорликни амалга ошириш зарурияти юзага келади. Шунингдек, 6-синф таълим жараёнида (Табиий фанлар) STEAM таълим технологияси асосида ўқитишга ўтилганлиги ва Табиий фанлар фанини ўқитиш методикаси яратилмаганлиги ва бу янги интеграцион фан таркибида физик билимларнинг салмоғи кўплиги [2] мавзунинг янада долзарб эканлигини англатади.

Физикани фанлараро алоқадорлик асосида ўқитиш умумлаштирилган билим, кўникма ва малакаларни чуқурлаштиради, мустаҳкамлайди ҳамда кенгайтиради, ўқувчиларни ўзлаштирилган билимларни назарий ва амалий жиҳатдан амалда қўллаш тажрибаси билан қуроллантиради.

Фанлараро боғланиш - ўқувчиларнинг бошқа фанлардан ўзлаштирган билим ва кўникмаларини қўллаш, ривожлантириш, мустаҳкамлаш ва умумлаштириш ўқитишнинг вазибаларида акс этиши лозим.

Шунга асосан 6-синфда Табиий фанларни ўқитишда ўқувчиларнинг физикага оид билимларини фанлараро алоқадорлик асосида ривожлантириш методикасини такомиллаштириш керак бўлади.

Ўқув фанлари фанлараро алоқалар орқали мавзулар тақсимоли қилинса, назарий билим ва кузатилаётган объектни таҳлил қилиш, таққослаш, умумий жиҳатлари ва фарқини аниқлаш, бошқа объектлар билан ўзаро алоқаларини аниқлаш каби интеллектуал қобилиятлари узлуксиз ривожланиши таъминланади. Шунингдек, фанлараро алоқаларни амалга оширишдан кўзланган мақсадга эришилади ва буни модел кўринишида қуйидаги каби ифодалаймиз.





6-синфда физикага оид билимларни фанлараро ўқитиш модели

6-синфда физикага оид билимларни ўқитишда блиц саволлар, физик диктант, Венн диаграммаси, БББ, Кластер, Бумеранг, Лойиха, STEAM каби таълим технологияси ва методлар фанлараро алоқадордорлик тамойилини таъминлаш имконияти анча кенг эканини тақиқотнинг тажриба-синов ишларида тасдиқланди. Албатта ўқув жараёнини ташкил этишда таълим сифатини юқори поғонага кўтариш учун биронта услуб универсал эмас. Ўқув-тарбиявий жараённи самарали ташкил этиш шарти физика дарсларининг мақсадига кўра, ўқувчиларнинг ёш хусусиятларини эътиборга олган ҳолда турли услубларни самарали қўллашдир.

Натижалар. Педагогик тажриба-синов ишлари умумий ўрта таълим мактабларида физика ўқитишда ўзига хос жараён бўлиб, кузатилаётган шароитда ўқув жараёнини кузатиш имкониятини беради.

Ўқув жараёнига киритишга режалаштирилган барча ўзгартиришлар, албатта тажрибада синаб кўрилган бўлиши керак. Педагогик тажриба - синов ишлари, педагогик жараённинг энг такомиллашган модели бўлиб, унда ўқитиш ва тарбиялашнинг юқори самарасига эришилади.

Педагогик тажриба-синов ишлари вазифасига ўрганилаётган ҳодисани кузатишни мунтазам ўзгартириш ва унинг табиатини аниқлаш учун бошқа ҳодисалар билан боғланишини ўрнатиш, мазкур жараённи онгли ўрганиш ва келиб чиқишини билиш киради.

Педагогик тажриба-синов ишларининг мазмунини белгиловчи учта асосий хусусияти мавжуд бўлиб, бу хусусиятлар билан педагогик тажриба-синов тадқиқотнинг бошқа хусусиятларидан фарқ қилади ва улар қуйидагилар:

а) тадқиқотнинг мақсади ва илгари сурилган гипотезасини таълим жараёнида машғулотларни ташкил этишда зарурий ўзгаришларни киритиш;

б) ўқув жараёнида машғулотларни ташкил этишнинг турли томонларини кузатиш, камчиликларини аниқлаш, узвийликни амалга ошириш ва ўқувчиларга сифатли таълим олиш шароитларни ташкил қилиш;

в) янги ишлаб чиқилган ёки мавжуд методларда амалда қўллаш ва киритилган ўзгартириш натижаларини ҳисоблаш [4].

Педагогик тажриба-синов ишлари қуйидаги тартибда олиб борилади:

1. Тажриба-синов ўтказиладиган майдондаги ўқувчилар сонига мувофиқ синф ёки гуруҳларни танлаш.

2. Ушбу синф ёки гуруҳлардаги ўқувчиларнинг билими, амалий кўникма ва малакасини сифат даражасини аниқлаш.

3. Ишлаб чиқилган услуб ёки метод бўйича тажриба синфлари ёки гуруҳларида, кузатув синфлари ёки гуруҳларида анъанавий услуб ёки метод бўйича дарс машғулотларини ташкил қилиш.

4. Тажриба ва кузатув синфларида ёки гуруҳларидаги ўқувчиларнинг билими, кўникма ва малакаларнинг даражасини аниқлаш.

5. Тажриба ва кузатув синфларида ёки гуруҳларидаги ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакаларини ўсиш даражасини баҳолаш.

6. Тажриба ва кузатув синф ёки гуруҳлар тажриба-синов натижаларини таққослаш, натижаларни таҳлил қилиш ва ишлаб чиқилган методиканинг афзалликларини кўрсатиб бериш.

7. Ишлаб чиқилган методиканинг тажриба-синов ўтказиш орқали аниқланган камчиликларини тузатиш ва такомиллаштириб, тажриба синф ёки гуруҳларида қайтадан тажриба-синов машғулотларини ўтказиш, натижаларини таҳлил қилиш ва таҳлил методини танлаш.

Педагогик тадқиқот иши уч босқичда ташкил этилади:

Биринчи босқичда диссертация мавзуси бўйича илмий методик адабиётлар, диссертациялар, автореферат ва илмий мақолалар таҳлил қилиниб тадқиқот муаммоси ва вазифалари белгилаб олинади.

Анкета-савол (сўровнома) йўли билан умумий ўрта таълим мактаблари физика фани ўқитувчиларининг физикани бошқа фанлар билан ўзаро алоқадорлик асосида дарсларни ташкил этиш, бошқа фанлар бўйича билимга эга эканликларини ва тайёргарликларини ўрганилади. Умумий ўрта таълим мактаблари 6-синф ўқувчиларининг физикага оид билимларни ўрганишга бўлган иштиёқи, аввал ўзлаштирилган билимларни қўллай олиш, математика, биология, география, табиатшунослик тарих, информатика ва бошқа фанлардан эгаллаган билим, кўникма ва малакалари аниқланади.

1- 6- синф дарсликлари таҳлил қилиниб, физикага оид билимларни интеграллашган мазмундаги фанлараро алоқадорлик асосида ўқитиладиган мавзулар режаси шакллантирилади. Ушбу режа асосида ўқувчиларга физикани фанлараро алоқадорлик асосида ўқитиш методикаси ва методик тавсиялар ишлаб чиқилади.

Иккинчи босқичда умумий ўрта таълим мактаблари 6-синфда физикага оид билимларни фанлараро алоқадорлик методикаси, ўқувчиларни илмий дунёқараши, олам ҳақидаги тасаввурини шакллантиришга асосланган тавсиялар синовдан ўтказилади. Синов дарслари натижалари савол-жавоб, суҳбат, кузатиш, тест, ёзма иш, масалалар ишлаш орқали текширилади ва натижалар таққосланади.

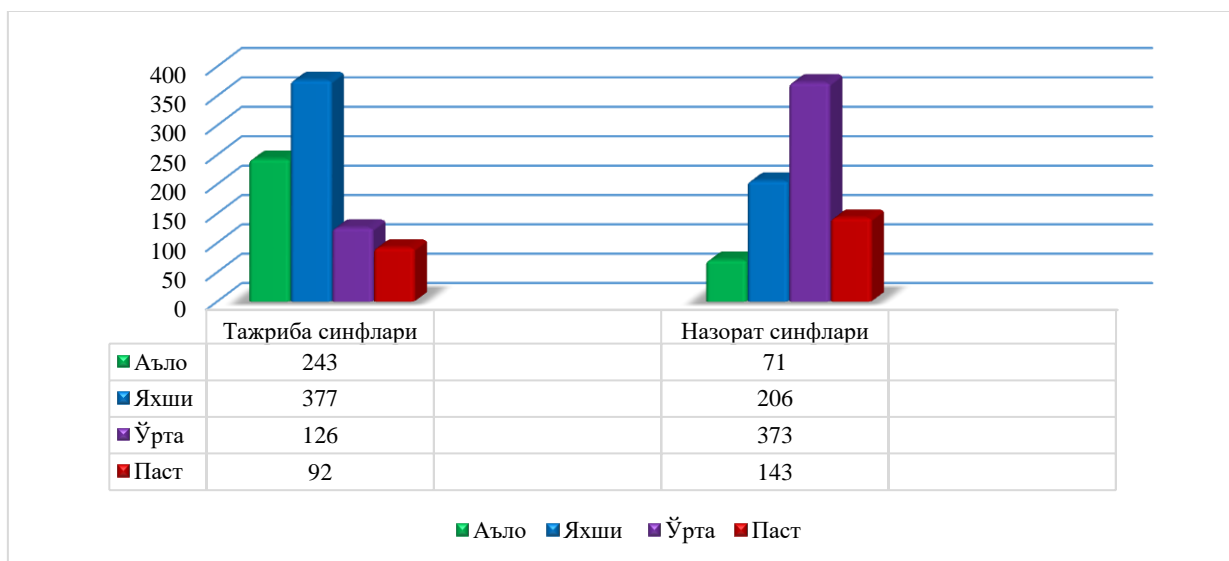
Учинчи босқич якуний тажриба - синов ишлари олиб бориб, олинган натижаларга математик-статистик ишлов берилади ва хулоса қилинади.

Тадқиқот ишидан келиб чиқиб, қуйидаги вазифаларни амалга оширилади: 6-синфда Табиий фанлар таркибидаги физикага оид билимларни фанлараро алоқадорлик асосида ўқитиш самарадорлигини оширишнинг ахборот-методик таъминотини ривожлантириш; физик билимларни фанлараро алоқадорликда ўқитишда ташкилий-

педагогик жараён тузилмаси педагогик модели компонентлари интеграциясини таъминлаш тизимини такомиллаштириш; 6-синфда физикага оид билимларни фанлараро алоқадорлик асосида такомиллаштиришнинг таркибий тузилмаси компонентларининг педагогик жараёндаги интеграцияси интенсивлигини ошириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш; машғулотларда ўқувчилар томонидан бевосита идрок қилинишини таъминловчи шарт-шароитларни кўрсатиб бериш. 6-синф Табiiй фанлари таркибидаги физикага оид билимларни ўқитиш орқали ўқувчиларда илмий хабардорлик компетенциясини ривожлантириш, энергия тежамкорлигига ўргатиш йўлларини ва унинг ўқитиш методикасини фанлараро алоқадорлик асосида ўқитиш самарадорлигини оширишнинг дидактик тузилмасини табiiй фанлар интеграцияси асосида такомиллаштириш [6-9].

Тажиба-синов даврида ҳам статистик таҳлилни амалга ошириш учун Стьюдент ва Пирсон методлари танланади. Мазкур метод икки гуруҳда қайд этилган кўрсаткичларни аниқлаш ва объектив баҳолаш имконига эга. Математик статистик методнинг моҳиятига кўра дастлабки босқичдаги каби тажиба ва назорат гуруҳларида қайд этилган 1-2 танланмалар сифатида белгиланиб аъло, яхши, ўрта ва паст даражалар бўйича вариацион каторларни ҳосил қилиш лозим бўлади.

Бу диаграммада қуйидаги кўринишни олади.



1-расм. 6-синфда физик билимларни фанлараро алоқадорлик асосида ўқитиш методикаси бўйича ривожланганлик диаграммаси

Диаграммадан кўриниб турибдики, тажиба синфидаги юқори ва ўрта кўрсаткичлар назорат гуруҳи кўрсаткичларидан юқори экан.

Юқоридаги натижаларга асосланган ҳолда тажиба якунида статистик кўрсаткичларнинг ўрта қиймати, танланма дисперсия, вариация кўрсаткичлари, Стьюдентнинг танланма мезони, Стьюдент мезони асосида эркинлик даражаси, Пирсоннинг мувофиқлик мезони ва ишончли четланишлари қуйидаги жадвалда акс эттирилди (жадвалга қаранг).

6-синфда физик билимларни фанлараро алоқадорлик асосида ўқитиш методикаси бўйича тажиба-синов натижаларининг статистик кўрсаткичлари

\bar{X}	\bar{Y}	S_x^2	S_y^2	C_x	C_y	$T_{x,y}$	K	$X_{n,m}^2$	Δ_x	Δ_y
3,92	3,26	0,8736	0,8624	0,82	1,01	13,2	1629	276,67	0,06	0,06

Юқоридаги натижаларга асосланиб тажриба-синов ишларининг сифат кўрсаткичларини ҳисоблаймиз.

Бизга маълум, $\bar{X} = 4,09$; $\bar{Y} = 3,35$; $\Delta_x = 0,12$; $\Delta_y = 0,12$ га тенг.

Бундан сифат кўрсаткичлари:

Ўқитиш самарадорлиги кўрсаткичи қуйидагича аниқланади:

$$K_{\text{исб}} = \frac{(\bar{X} - \Delta_x)}{(\bar{Y} + \Delta_y)} = \frac{4,09 - 0,12}{3,35 + 0,12} = \frac{3,97}{3,47} \approx 1,14 > 1;$$

Билиш даражасининг кўрсаткичи эса қуйидагича аниқланади:

$$K_{\text{об}} = (\bar{X} - \Delta_x) - (\bar{Y} - \Delta_y) = (4,09 - 0,12) - (3,35 - 0,12) = 3,97 - 3,23 = 0,74 > 0;$$

Олинган натижалардан ўқитиш самарадорлигини баҳолаш мезонини бирдан катталиги билан ва билиш даражасини эса баҳолаш мезонини нолдан катталиги билан кўриш мумкин. Бундан маълумки, тажриба синфларидаги ўзлаштириш назорат синфларидаги ўзлаштиришдан юқори экан.

Юқоридаги статистик таҳлил шуни кўрсатадики, тадқиқот натижалари бўйича ўтказилган статистик таҳлиллар тажриба-синов ишлари самарадор (13,2 % га) эканлигини ва ундан кўзлаган мақсадини тасдиқлади.

Демак, олиб борилган тажриба-синов ишлари 6-синфда физик билимларни фанлараро алоқадорлик асосида ўқитиш методикаси бўйича мавзуларни ўқитишнинг педагогик механизми бўйича таълим самарадорлигининг ошишини тасдиқлади. Тажриба гуруҳларида 6-синфда физик билимларни фанлараро алоқадорлик асосида ўқитишнинг педагогик механизмига асосланган синов услуги самарадор бўлиб, ўқувчиларнинг физик билимларни ўзлаштиришига ижобий таъсир этар экан.

Хулосалар. Юқоридагиларни эътиборга олган ҳолда 6-синфнинг дастлабки дарсларидан бошлаб ўқувчиларга фанлараро алоқадорлик асосида олтинчи ва қуйи синфларда ўқитиладиган фанлардан олган билимлари асосида ўқув машғулотларини ташкил этиш мақсадга мувофиқ. Чунки бу ёшдаги болаларнинг психологик ва физиологик хусусиятлари асосан индукцион метод асосида ташкил этилган машғулотларда ўқитувчи томонидан берилган билимларни яхши ўзлаштиради ва эслаб қолади.

Таълимда фанлараро алоқалар - ўқувчиларнинг мустикал фикрлаш, ташаббускорлик, билимларни пухта ва онгли ўзлаштиришнинг шаклланиши, ижодий тафаккурнинг ўсишига олиб келади ва бошқа фанларни қандай даражада ўзлаштирганлиги кўрсатади ва ўрганилаётган материалларнинг моҳиятини тўла ва чуқур англаб, тушуниб этишини таъминлайди.

REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирининг 2021 йил 24 декабрдаги “Умумий ўрта таълим мактабли учун 2022-2023 ўқув йилига мўлжалланган таянч ўқув режани тасдиқлаш тўғрисида” ги 414-сонли буйруғи, Тошкент -2021.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 11 майдаги “2022 - 2026 йилларда Халқ таълимини ривожлантириш бўйича миллий дастурни тасдиқлаш тўғрисида” ги ПФ-134-сонли Фармони. Тошкент -2022.
3. Ogli A. D. A. The methodological recommendations for teaching the subject “natural science (science)” (on the example of knowledge in physics) //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 12. – №. 8. – С. 24-29.
4. Ахметжанова, Г. В. Применение методов математической статистики в психолого-педагогических исследованиях: электронное учебное пособие - Тольятти : Тольяттинский гос. ун-т, 2016. – 148 с.
5. Suyarov K.T. va boshqalar. Tabiiy fanlar. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. –Т.: Respublika ta'lim markazi, 2022.
6. Алижанов Д. 6-синф физика фанини фанлараро ўқитишнинг назарий таҳлили //Общество и инновации. – 2022. – Т. 3. – №. 4/S. – С. 417-422.
7. Захидов И. О. и др. ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В 6 КЛАССЕ НА ОСНОВЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ //УЧЁНЫЙ XXI ВЕКА. – 2022. – С. 80-83.
8. Alijanov D., Zaxidov I. ТАЪЛИМДА ФАНЛАРАРО БОҒЛАНИШЛАРНИНГ ФУНКЦИЯЛАРИ //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. В7. – С. 1406-1411.
9. Алижанов Д. 6-синф физика курсида модда тузилишини ўқитиш орқали ўқувчиларда илмий фикрлашни ривожлантириш йўллари //Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 3/S. – С. 15-19.
10. Zokhidov I. O. et al. Theme and interdisciplinary connections in teaching sound phenomena on the course of physics for the 6th grade //Новые педагогические исследования. – 2020. – С. 8-10.