

Норқулов Нemat,

Ўзбекистон Миллий университети физика
факультети "Умумий физика" кафедраси доценти,
физика-математика фанлари номзоди

Зикриллаев Нурулло Фатхуллаевич,

Тошкент давлат техника университети "Рақамли
электроника ва микроэлектроника" кафедраси
профессори, физика-математика фанлари
доктори

Уракова Феруза Эркиновна,

Тошкент давлат техника университети "Рақамли
электроника ва микроэлектроника" кафедраси
стажёр-тадқиқотчиси

УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА ФИЗИКА ФАНИДАН МОДДАЛАРНИНГ МАГНИТ ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАТИШ ДАРСИДА ЗАМОНАВИЙ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

УЎК: 371.370.13

**НОРҚУЛОВ Н., ЗИКРИЛЛАЕВ Н.Ф., УРАКОВА Ф.Э. УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА
ФИЗИКА ФАНИДАН МОДДАЛАРНИНГ МАГНИТ ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАТИШ
ДАРСИДА ЗАМОНАВИЙ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ**

Мақолада физика фанидан моддаларнинг магнит хусусиятлари ҳақида умумтаълим мактаблари ўқувчиларига кенгроқ тушунча бериш мақсадида дарс жараёнини ўтишда янги педагогик методларни қўллаган ҳолда ташкил этиш имкониятлари кўрсатиб берилди. Ўқувчиларга физика фанини ўқитишда уларнинг билим ва кўникмаларини юқори даражада шакллантиришда қандай манбалардан фойдаланиш бўйича таклифлар берилди. Дарс якунида ўқувчиларнинг мавзу бўйича шахсий фикр-мулоҳазаларини тинглаб ўзаро муҳокама қилиш асосида уларнинг ўзлаштиришларини баҳолаш таклиф этилди.

Таянч сўз ва атамалар: физикани ўқитиш, магнит хоссалари, модда, технология, мавҳум, ўқитувчи, ўқувчи, фан, педагогика.

НОРКУЛОВ Н., ЗИКРИЛЛАЕВ Н.Ф., УРАКОВА Ф.Э. ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ ПРИ ОБУЧЕНИИ НА УРОКЕ ФИЗИКИ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

В статье показаны возможности организации учебного процесса с использованием новых педагогических методов при преподавании физике с целью дать учащимся средних школ более широкое представление о магнитных свойствах материалов. Учителям были даны предложения о том, какие методы использовать при обучении магнитные свойства вещества целью в глубоком уровне формирования их знаний и навыков. В конце урока выслушиваются личные мнения учащихся по теме и оценивается их усвоение урока на основе взаимного обсуждения.

Ключевые слова и понятия: преподавание физики, магнитные свойства, вещества, технология, аннотация, учитель, ученик, наука, педагогика.

NORKULOV N., ZIKRILLAYEV N.F., URAKOVA F.E. THE USE OF MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS IN TEACHING THE MAGNETIC PROPERTIES OF MATTER IN A PHYSICS LESSON

The article shows the possibilities of organizing the educational process using new pedagogical methods in teaching physics in order to give secondary school students a broader understanding of the magnetic properties of materials. Teachers were given suggestions on what methods to use when teaching the magnetic properties of matter to aim at a deep level of shaping their knowledge and skills. At the end of the lesson, students' personal opinions on the topic are heard and their assimilation is assessed on the basis of mutual discussion.

Key words and concepts: teaching physics, magnetic properties, substances, technology, abstract, teacher, student, science, pedagogy.

Кириш. Жорий йилнинг 28 январь ва 5 апрель кунлари Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида мактаб таълимини ривожлантириш масалалари бўйича видеоселектор йиғилишлари ўтказилди. Мамлакат келажаги, барча соҳалар ва лойиҳаларнинг муваффақияти билимли мутахассисларга боғлиқлиги ушбу видеоселекторларда бир неча бор таъкидланди.

Мамлакат келажаги, барча соҳалар ва лойиҳалар муваффақияти билимли инсонларга боғлиқ. Шу боис охириги тўрт йилда таълим сифатини яхшилаш, ўқитувчилар мавқеини юксалтириш бўйича кўп ишлар қилинди. Энди мамлакатимиз янги даврга қадам қўймоқда. Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган тараққиёт стратегиясида тўртинчи устувор йўналиш айнан таълим соҳасини, инсон капиталини ривожлантиришга қаратилган. Давлатимиз раҳбари бу ҳаёт-мамот масаласи эканини таъкидлайди: "Бу соҳадаги ислохотларни кечиктиришга ҳаққимиз йўқ. Мактаб таълимида пойдеворни бугундан мустаҳкам қўйишимиз керак. Бунга барча эътиборимиз ва ресурсларимизни

сафарбар қиламиз. Қийин йўлни танлаяпмиз, лекин шу йўл муаммоларни ечади"¹.

Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 2022 йил 28 январда ўтказилган йиғилишда мактабларнинг моддий техникасини янгилаш ва таълим сифатини яхшилаш фақат Халқ таълими вазирлигининг эмас, балки барча вазирлик ва идоралар, ҳокимликлар, илмий ташкилотлар, зиёилар ва кенг жамоатчиликнинг вазифаси бўлиши кераклиги алоҳида таъкидланди. Ҳозирги кунда фақатгина Президент мактаблари, ихтисослашган ва хусусий мактабларда илғор методикалар асосида дарсларни ташкил этиш йўлга қўйилганини, қолган мактабларда ўқитиш методикаси эскирганлигича қолаётганлиги ҳақида айтиб ўтилди. Замонавий таълим методларини қолган мактабларда ҳам жорий қилиш бўйича ташаббуслар умуман йўқлиги таъкидланди. Давлатимиз раҳбари мактаб таълими соҳасидаги

¹ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида 2022 йил 28 январь куни мактаб таълимини ривожлантириш масалалари бўйича видеоселектор йиғилиши - <https://xs.uz/uzkr/post/maktab-talimini-rivozhlantirish-bojicha-ustuvor-vazifalar-belgilandi>

ислохотлар жуда муҳим эканини айтиб, мутасадди раҳбарларга халқаро ташкилотлар билан биргаликда таълим стратегиясини ишлаб чиқиш вазифасини қўйди. Шу асосда, мактаб таълимини ривожлантириш дастури қабул қилиниши белгиланди¹.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгач, таълим ижтимоий соҳадаги устувор йўналиш деб белгиланди. Узлуксиз таълим тизимини жорий этишда, ҳар томонлама камол топган, таълим ва касб-ҳунар дастурларини онгли равишда танлаган ва пухта ўзлаштирган, ижтимоий-сиёсий, ҳуқуқий, психологик-педагогик ва мустақил фикрлайдиган, жамият, давлат ва оила олдидаги ўз жавобгарлигини ҳис этадиган ёшларни тарбиялаш талаблари қўйилди. Бу муаммоларнинг ечимига фақатгина сифатли таълим орқалигина эришиш мумкинлиги ҳаммага маълум. Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб мактабларда дарс ўтиш жараёнини янада сифатли ташкил этиш, янги педагогик методларни қўллаган ҳолда фанларни ўқитиш орқали ўқувчиларнинг билим ва савиясини юқори даражага кўтариш ҳар бир ўқитувчининг асосий вазифаси этиб белгиланди.

Бизнинг мақсадимиз таълим сифатини энг юқори даражага кўтаришдир. Лекин, мактабларда анъанавий усуллар асосида дарсларни ташкил этиш ўқувчиларнинг фанларни ўрганишларидаги қизиқишларига салбий таъсир қилиши мумкин. Ўқитувчилар олдида қўйилган вазифа, айниқса, физика фанини ўрганишнинг дастлабки босқичида ўқувчиларни фаннинг мавзуларини мураккаблиги билан қўрқитмасдан, аксинча, ўқувчиларда фанга нисбатан қизиқиш уйғотишни талаб этади. Бунинг учун амалиётда ўқувчилар фаолиятини фаоллаштиришга асосланган педагогик технологияларни қўллаб, мактаб ўқувчиларига ўргатилаётган физик қонунларнинг аҳамияти ва универсаллигини тушунишларига, ижодий ва танқидий фикрлай олишларига, олган билимларини қаерда ва қандай қўллай олишларини билиш-

ларига имкон беради. Шу кунгача олиб борилган кўплаб педагогик тадқиқотларда, айниқса, физика фанидаги мавзуларни моҳиятини тушуниш анча мураккаб эканлиги аниқланган. Маълумки, мавзу моҳиятини ўқувчиларга тушунтириш кўпроқ мураккаб тушунчаларни ўз ичига олади. Замонавий таълимнинг мақсади мавжуд билимларни етказиш эмас, балки янги билимларни ўргатиш ва уларни фикрлай олишлари учун ўқувчиларда кўникмаларни шакллантиришдир.

Мавзуга оид адабиётларнинг таҳлили. Замонавий методларни қўллаб дарс ўтиш бўйича нафақат бизда балки хориж давлатларнинг таълим соҳасида ҳам жуда кўп илмий изланиш ва тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, педагогикада маълум назария ва амалиётга асосланган ҳолда илмий хулосалар қилинган. Тадқиқотларнинг (хорижлик мутахассислар Айкан ва Юму Ак. ва бошқалар)² илмий таҳлили асосида физика фанини ўқувчиларга тушуниш анча мураккаблиги аниқланган. Фанни янада тизимли ва самарали ўқитишда, фан дастури ва дарсликлардаги мавзуларни жиддий ва кенг кўламда қайта кўриб чиқиш кераклиги исботланган (Боздоан ва Ёлчин томонидан кузатишларда)³. Демак физика фани кўпроқ тушуниш қийин бўлган тушунчаларни ўз ичига олади. Шу сабабли, физика фанини ўқувчиларга қандай қилиб самарали ўқитишни ташкил қилиш ҳозирги кундаги долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Сўнгги йилларда хорижлик ва республикадаги мутахассислар томонидан ушбу долзарб масала бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилган. Умумий физика курси кўплаб фундаментал бўлим ва мавзулардан ташкил топган. Масалан: ҳаракат, динамика, атом ва ядро, электромагнит тўлқинлар, электр ва магнетизм, оптика ва бошқалар. Уларнинг ичида, айниқса, магнетизм бўйича ўқувчилар онгида мавзудаги тушунчаларни шакллантириш қийин ҳисобланади. Замонавий

¹ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида 2022 йил 28 январь куни мактаб таълимини ривожлантириш масалалари бўйича видеоселектор йиғилиши - <https://xs.uz/uzkr/post/maktab-talimini-rivozhlantirish-bojicha-ustuvor-vazifalar-belgilandi>

² Ўрта мактаб ўқув дастурида физика мавзуларини тушуниш даражалари. Миллий эйтим дергиси 159-179.2003.

³ Бошланғич фанлар курси тажрибаларининг частотасини аниқлаш ва дуч келган муаммолар. Gazi Universiteti Kir ehir Eitim Fakultesi dergisi 1:59-70.2004

тадқиқотлардан аниқланишича ҳозирги кунда дарс жараёнини энг замонавий методлар асосида ташкиллаштириш ўқувчиларни олган билимларини нафақат ишлаб чиқаришда, балки, кундалик ҳаётларида ҳам бемалол фойдалана олишларига катта ёрдам беради.

Тадқиқотнинг мақсади. Мактабларда физика фанини ўқитишда ўрта асрда биринчи ва иккинчи Ренессанс давларида буюк олимлар ва мутафаккирларнинг физика фанини ривожига қўшган улкан хизматларини ўқувчиларга дарс давомида етказиш.

Тадқиқотнинг объекти. Абу Райҳон Берунийнинг физика соҳасига оид илмий меросини ўрганиб, мактабларда физикани ўқитиш фан дастуридаги мавзуларга қўшимча сифатида киритиш ҳамда ўқувчиларнинг мустақил таълимда ўрганишларига имконият яратиш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Мактабда физика фанини ўтилган мавзуларда ўқувчиларда шаклланган назарий билимларини содда тажрибалар ва муҳокамалар асосида чуқурлаштириш ва амалиёт дарсларида ўтмишда яшаб ижод қилган Ўрта Осиёлик олимларнинг жаҳон илм-фанини ривожига қўшган улкан мероси билан ўқувчиларни таништириб бориш. Дарс давомида ва мустақил таълимда (фан тўғаракларида) ўқувчиларга ватандошларимиз буюк олимлар ва мутафаккирларнинг дунё цивилизациясига қўшган улкан илмий мерослари ҳақида дастлабки маълумотларни етказиш билан бирга, уларда илмга қизиқишларининг шаклланишига ҳамда буюк аждодларини нафақат физика балки барча фанларни ривожига қўшган илмий ҳиссалари ҳақидаги тасаввурларини шакллантиради.

Тадқиқот методологияси.

Таълимнинг асосий мазмуни унинг вазифаларида ойдинлашади. Асосий вазифаларга ақлий тарбия билан боғлиқ бўлган педагогик методлар киради. Бу вазифалар ичида илмий ва техникавий билимлар ҳамда улар билан боғлиқ бўлган малака ва кўникмаларни ўқувчилар онгида шакллантириш, аждодларимиз қолдирган улкан илмий мерос ҳамда тарихий ва маданий қадриятларда ҳаётнинг маъноси, жамиятда инсоннинг тутган ўрни, таълим-тарбия, одоб-ахлоқ ҳақидаги ҳикматли фикрлар, бугунги халқ таълимининг

тараққиётини билиш янгидан шаклланаётган миллий таълим тизимини яратишга хизмат қилади. Буларсиз, ўқувчиларда инсонпарварлик, поклик, иймон-этиқод, мурувват, ватанпарварлик, меҳнатсеварлик, миллатлараро дўстлик муносабатлари, қахрамонлик, мардлик, бағрикенглик каби туйғуларни шакллантириб бўлмайди.

Ҳозирги кунда умумтаълим мактаб ўқувчилари учун физика фанидан қабул қилинган янги ўқув дастурда Ўрта асрда яшаган ўрта осийлик олимларнинг физика фанига оид ишларини ўқувчиларга яқиндан таништириб боришга ҳаракат қилинган. Шу сабабли, VI-VIII синф физика дарсликларида жуда кўплаб соҳаларда илмий изланишлари асосида юқори натижаларга эришган улуғ аллома, энциклопедист улуғ олим Абу Райҳон Берунийнинг физика соҳасидаги илмий ишлари ҳақида қимматли, лекин қисқа маълумотлар келтирилган¹.

Бизнинг мақсадимиз, Берунийнинг физика фанига оид ишларини ишончли манбалардан ажратиб олиб, улардаги маълумотларни физика фанини ўқитишда ҳозирдаги мавжуд замонавий маълумотлар билан таққослаган ҳолда атама ва формулалар орқали яққол ифодалаб, янада содда ва тушунарли усуллар орқали дарс жараёнида ва дарсдан ташқари қўшимча машғулотларда ўқувчиларга етказиб, уларнинг билим савиясини оширишдир.

Таҳлил ва натижалар.

Таълим тизимида мураккаб фан мавзулари ва мавҳум тушунчаларни ўқувчиларга самарали ўргатиш ва илмий кўникмаларни шакллантириш зарурати кундан-кунга ортиб бормоқда. Ўқувчилар кўпинча фандаги мавҳум тушунчаларни ўзлаштиришларида маълум қийинчиликларга дуч келмоқдалар. Масалан, магнетизм мавзусини ўқувчиларга ўргатиш қийин бўлган нисбатан мавҳум физик мавзудир. Агар ўқувчилар магнитланиш билан боғлиқ бўлган тушунчаларни мавҳум эмас, балки кундалик ҳаётда қўлланиладиган аниқ тушунчалар эканлигига ишонч ҳосил қилсалар, ўқувчиларнинг физика фанига бўлган қизиқишлари янада ортади.

¹ Усмонов Т. Физика VI-IX (синфлар учун дарсликка қўшимча) Астрономия-9 (қоинот физикаси). - Тошкент 2002, 27-28 б.

Магнетизмни ўргатишда кўпинча анъанавий усулдан фойдаланилади. Лекин бу усулларни унчалик ҳам самарали деб бўлмайди. Бунда ўқитувчи ўқувчиларга магнетизм ҳақида оғзаки тушунча беради ва ўқувчиларга турли мисолларни келтиради. Бу усуллар ҳозирги кунда самарасиз эканлиги исботланди. Чунки, ўтилаётган мавзу бўйича ўқувчиларда мавҳум тушунчаларга жавоблар шаклланимай қолаверади. Бу ўқувчиларнинг онгида тушунарсиз фикрларни пайдо бўлишига сабаб бўлади. Бунинг натижасида ўқитувчи кўзлаган мақсадига эриша олмайди. Аслида ўқитувчи дарс жараёнида шунчаки маълумот берувчи бўлмаслиги керак.

Умумтаълим мактабларида таълим сифати ва самарадорлигини ошириш, ўқувчиларнинг мустақил билим олишларини таъминлаш учун ўқитувчилар ўз касбий соҳаларидаги билимларни мустаҳкам эгаллашларидан ташқари, замонавий педагогик технологиялар ва ўқитиш методларининг хусусиятларини чуқур эгаллаган, дарс машғулотларида улардан самарали фойдаланиш қоидаларини биладиган бўлишлари керак.

Ҳозирги кунда физика фанини ўқитишда турли хил педагогик методлардан кенг фойдаланиш мақсад қилиб олинган¹. Ўқитувчилар физика фанини ўтишда янги методлардан фойдаланишлари фаннинг қизиқарли ва тушунарли бўлишига олиб келади. Шунинг назардан магнетизм мавзусини ўтишда тажрибаларни намойиш қилиш (демонстрация) асосида дарс жараёнини ташкил қилиш мақсадга мувофиқ бўлади. Демонстрациялотинча сўз бўлиб кўрсатаман, исботлайман деган маъноларни билдиради. Бу усулдан фойдаланишдан мақсад ўқувчиларни билимга қизиқишларини сўндириб, ўқишдан чарчатиб, зада қилиб қўймаслик учун, ўтилаётган мавзунинг физик моҳиятини тушунтиришда тажрибалар орқали кўрсатиш ва физик асбоблар билан таништириб бориш, ўқувчиларни дарсни ўзлаштиришларида юқори ижобий

натижаларга эришилади². Ўқувчилар ўқув жараёнида зарурий билим, кўникма ва малакага эга бўлмай туриб бирон бир тажрибанинг физик мазмунини тушунтириб бера олмайдилар. Шунинг учун ўқитувчи ҳар бир мавзунини иложи борида қизиқарли қилиб амалий тажрибалар ўтказиш асосида тушунтириши зарур. Физика фанининг "магнит майдони" мавзусининг кириш қисмида буюк аллома ва мутафаккир Абу Райҳон Берунийнинг оҳанграбо (магнит)нинг хоссалари бўйича олиб борган изланишлари ҳақида ўқувчиларга тушунчалар бериш билан бирга намойиш қилиш усулидан фойдаланиш яхши самара беради³.

Бунда ўқитувчи ўқувчиларга фақат оғзаки тушунчалар орқали мавзунини таништирибгина қолмай, балки мавзунини турли хил тажрибалар ёрдамида кенг ёритиб беради. Бу педагогик метод асосида ўқувчиларнинг билим даражасини ошириш, фанни чуқурроқ ўзлаштириш ҳамда уларнинг билимларини таҳлил қилиш имкони беради. Ўқувчиларда физика фанидаги билимларни шакллантириш учун уларга ҳақиқий ҳаёт тажрибаларга асосланган кўргазмали тажрибаларни намойиш қилиш асосида саволлар беришни ташкил қилиш керак. Бундай саволлар билан ўқувчилар диққатини тегишли мавзуга қарата олинмаса, ўқувчиларнинг ўтилган мавзунини яхши ўзлаштира олмасликлари сабаб бўлади.

Синфда ўқувчилар ўзаро мунозаралар ёрдамида турли хил физик қонуниятларнинг моҳиятини очиб беришга ҳаракат қилиб ўзлари таъриф берган қонунларни тажриба орқали исботлашга интиладилар. Бунинг асосида ўқувчиларни физика фанига нисбатан қизиқишлари янада ортади. Мисол учун ўқитувчи магнит бўлагини олиб ўқувчилардан шу магнит бўлагига темир кукуни сепилса қандай кўриниш ҳосил бўлади деб сўрайди. Ўқувчилар магнит майдони ҳақидаги тасаввурларини чизмалар ва ёзма матнлар асосида тушунтиришга ҳаракат қиладилар.

² Қодиров М., Ўроқов Ш., Низомов Х. Умумтаълим мактабларида физика фанини ўқитиш. – Самарқанд: 2014. – 12-13 б.

³ Зикриллаев Н., Уракова Ф. Абу Райҳон Берунийнинг физика соҳасидаги илмий асарларидан таълим жараёнида фойдаланиш. – Тошкент: 2022. – 6-7 б.

¹ Махмудова Х. Аниқ ва табиий фанларни ўқитиш методикаси ўқув-услубий мажмуаси. – Тошкент: 2016. – 14-24 б.

1-жадвал. Ўқувчиларнинг ўтилган мавзунинг ўзлаштиришининг назорат саволига ўқувчиларнинг жавоблари

№	Ўқувчиларга берилган савол: Агар магнитга темир чанг сепсангиз, қандай ҳолатлар кузатилади?	Жавоблар сони
	Ўқувчилар томонидан берилган жавоблар:	
1.	Темир моддасининг зарралари думалоқ чизиқларни ҳосил қилади.	8
2.	Темир моддасининг зарралари кутблардан чиқадиган чизиқларни ҳосил қилади.	5
3.	Темир моддасининг зарралари кутбларда тўпланиб, магнит майдон чизиқларини ҳосил қилади.	5
4.	Темир моддасининг зарралари симметрик чизиқлар ҳосил қилиб магнит майдонининг охирига ўтади.	5
5.	Темир моддасининг зарралари умуман бир-бирига ёпишиб қолади.	3
6.	Темир моддасининг зарралари камдан-кам ҳолларда магнитнинг ўртасида йиғилади.	12

Ўқитувчи ўқувчиларнинг шахсий фикрларини тинглайди ва бошқа ўқувчиларнинг фикрлари билан ўзаро солиштиришга имкон беради. Ўқитувчи мавзу бўйича ўқувчиларга бир нечта саволлар билан мурожаат қилади ва берилган саволга оид ўқувчиларнинг фикрларини жамлайди (1-жадвал).

Хулоса. Ўқувчилар ўтилган дарсда олган билимлари асосида ўз фикрларини магнит ва темир кукуни ёрдамида тажриба ўтказиб текширадилар ҳамда берган фикрларини қанчалик тўғри эканлигини ўзлари бажарган тажриба натижаларига солиштириб якуний хулосага келадилар.

Ўқитувчи мавзунинг ўтиб бўлгач, ўқувчилар диққатини жалб қилиш ва мавзу бўйича ўзлаштириш натижаларини аниқлаш мақсадида “Магнит ёки магнитлаш нима”, “Беруний моддаларни қандай магнитлаштирган”, “Магнитдан кундалик ҳаётимизда қандай фойдаланамиз”, “Беруний ўз тажрибасида темирни ўрнига пўлатни қўйиб текширишни нега афзалроқ ҳисоблаган?”, “Беруний магнит кутбларининг ўзаро таъсирини қандай усуллар орқали аниқлаган?” каби саволлар бериб ўқувчиларнинг дарс давомида олинган билимларини ўзлаштириш кўрсаткичларини аниқлаб олади.

Ўқувчиларнинг мавзу бўйича ўтказган тажрибалари бўйича шахсий фикрлари тингланади. Ҳар бир ўқувчини навбат-навбат ўз фикрини синфдаги ўқувчилар билан муҳокама қилиши ташкил этилади. Ўқувчилар фикрларини оддий тажрибалар ёрдамида тушунтиришларига шароит яратилади.

Ўқувчилар олинган назарий билимларни амалиётда қўллаш асосида мустақамлайдилар, шахсий фикрларини мунозараларда асослашга интиладилар ва ҳимоя қиладилар бу ўз навбатида ўтилган

дарсда фойдаланилган педагогик усул асосида ижобий натижаларга эришишга олиб келади.

Кузатишлардан маълум бўлдики, ўқувчиларнинг билимларини мустақам бўлишида ўқитувчининг кўрсатмаларига амал қилишлари, бир-бирларига фанни ўзлаштиришда ёрдам беришлари, турли ўзаро тафовутли фикрларга эътибор қилишлари, тажриба ўтказишга иштиёқли бўлишлари ва физик хусусиятларни чуқурроқ тушуниб олишларига сабаб бўлади.

Ўқувчилар тажриба натижаларининг таҳлилини кенгроқ фикрлашларида юзага келган қийинчиликларни енгиб ўтиб мустақил хулосалар бера олсалар, улар берилган саволларга ижобий жавоб бера оладилар. Бунинг асосида ўқувчиларнинг кундалик ҳаётда учраши мумкин бўлган муаммоларни мустақил ва илмий асосда ҳал қилиш қобилиятлари шаклланади.

Таклифлар.

Ўтилатган дарс мавзуси бўйича ўқувчилар тажриба ўтказишлари учун керакли шарт-шароитларни яратиш (лаборатория қурилмалари, намойиш материаллари).

Ўтилган мавзу бўйича ўқувчиларга кундалик ҳаёт тажрибасига асосланган саволларни бериш орқали уларнинг диққатини тегишли мавзуга қаратиш.

Ўқувчилар олган билимларини намойиш қилишларини ташкил қилишлари учун имконият бериш.

Дарс жараёнини замонавий педагогик методларни қўллаган ҳолда ташкил этиш.

Физика фанини самарали ўқитиш ва юқори натижаларга эришиш мақсадида мавжуд фан дастури ва дарсликларни кўриб чиқиб, керакли ўзгаришлар киритиш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида 5 апрель куни ўтказилган видеоселектор. // "Янги Ўзбекистон" ижтимоий-сиёсий газета, 2022 йил 6 апрель, 68-сон.
2. Айкан ва Юму Ак. Ўрта мактаб ўқув дастурида физика мавзуларини тушуниш даражалари. Миллий эйтим дергиси 159-179. 2003.
3. Боздоан ва Ёлчин. Бошланғич фанлар курси тажрибаларининг частотасини аниқлаш ва дуч келган муаммолар. Gazi Universiteti Kir ehir Eitim Fakultesi dergisi 1:59-70.2004.
4. Усмонов Т. Физика VI-IX (синфлар учун дарсликка қўшимча) Астрономия-9 (қоиот физикаси). - Тошкент 2002, 27-28 б.
5. Махмудова Х. Аниқ ва табиий фанларни ўқитиш методикаси ўқув-услубий мажмуаси. – Тошкент: 2016. - 14-24 б.
6. Қодиров М., Ўроқов Ш., Низомов Х. Умумтаълим мактабларида физика фанини ўқитиш. – Самарқанд: 2014. - 12-13 б.
7. Зикриллаев Н., Уракова Ф. Абу Райҳон Берунийнинг физика соҳасидаги илмий асарларидан таълим жараёнида фойдаланиш. –Тошкент: 2022. - 6-7 б.
8. Зикриллаев Ф., Берунийнинг физика соҳасидаги ишлари. –Тошкент: 1973. - 16-17 б.