

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС КАСБ ТАЪЛИМИ ВАЗИРЛИГИ**

Низомий номидаги ТДПУ

“Физика ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси

***“УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА
МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
МЕТОДИКАСИ”***

Мавзусидаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Бажарди: Қаршиева Ирода

Илмий раҳбар: п.ф.н., доц. Г. Сагатова

Тошкент-2010

Мундарижа

	бет
Кириш	3
I БОБ. Умумий ўрта таълим тизимида “Физика” курсини ўқитиш ҳолатининг таҳлили	8
1.1-§. Умумтаълим мактабларида “Физика” курсининг мазмуни ва тузилиши	8
1.2-§. Умумий ўрта таълим мактабларида физика курсини ўқитишда мустақил таълимни ташкил этиш ва ўтказишнинг мақсад ва вазифалари.....	17
II БОБ. Умумий ўрта таълим мактабларида физикадан муостақил таълимни ташкил этиш методикаси	22
2.1-§. Умумий ўрта таълим мактабларида физикадан муостақил таълим турлари ва уларнинг тавсифи	22
2.2-§. Ўрта умумий таълим мактабларида физикадан муостақил таълимни ташкил қилишда ахборот технологияларидан фойдаланиш	48
2.3-§. Ўрта умумий таълим мактабларида физикадан муостақил таълимни ташкил қилиш мақсадлари, вазифалари ва баҳолаш мезонлари	51
Хулоса.....	58
Фойдаланилган адабиётлар руйхати.....	59
Илова	61

Кириш

Битирув малакавий иши мавзусининг долзарблиги. Инсонга фақат атроф-воқелик ҳақида, одобу ахлоқ қоидалари ҳақида билим беришнинг ўзи унинг маънавий-ахлоқий тарбияси учун етарли бўлмайди. Унда ирода қудрати, масъулият туйғусини шакллантириш, кўнглида атроф-табиатга, меҳнатга, касбга, илмга, ўзга инсонларга меҳр уйғотиш, дилида улуғ мақсадлар туғилишига эришиш лозим. Масалан, тан олиб айтиш керакки, Ватан ёки Адолат туйғуси ҳақида китобларда ёзилганларни ўқиб чиққан одам дарҳол Ватаннинг қадрига етадиган, ёки Адолатга хиёнат қилмайдиган бўлиб қолади, деб тасаввур қилиш ўта соддалик бўлур эди. Ҳар бир инсон Ватан, Миллат, Адолат тимсол-тушунчаларининг ўз руҳидаги пойдор маънавий қадриятларга айланиши учун ўзгалар ибратида синаши, бу йўлда риёзат чекиши, уларга нисбатан кўнглида меҳр уйғониши зарур. Бунга турли йўллар, турли воситалар билан, биринчи навбатда ёш авлод тарбиясига самимий (чин кўнгилдан) ва изчил ёндошув, тинимсиз изланишлар билан эришилади.

Мустақил Ўзбекистонда миллий таълим тизимини жаҳон меёрларига мослаштириш бўйича салмоқли ислохотлар амалга оширилди ва бугунги кунда уларнинг дастлабки самаралари кўзга ташланмоқда. Аммо бу соҳада аждодларимиз бизга мерос қолдирган беқиёс бойлик жуда катта имкониятларни ўз хазинасида асраб келмоқда-ки, уларни тўлиқ ишга солиш нафақат миллат тарбиясига, балки жаҳон педагогика илми ривожига ҳам ўз сезиларли улушимизни қўшишга сабаб бўлиши мумкин.

Ян Амос Коменский (1592-1670) “Буюк дидактика”ни орзу қилганда замон буткул бошқача эди. Бу улуғ муаллим ва унинг издошлари жаҳон таълим-тарбия тизимида амалга оширган инқилоб XX асрнинг биринчи ярмига келиб, нафақат Европада, балки ер юзининг деярли барча мамлакатларида кенг жорий этилди ва инсоният тараққиётида катта бурилиш ясади. Бу тизим асосан илм маърифати (илм тарбияси) тамойилини бош

йўналиш қилиб олган эди ва, дарҳақиқат, жаҳон илмининг юксак тараққиётини таъминлашга ҳал қилувчи ҳисса қўшди.

Аммо бугунги кунга келиб илм-фан шундай тараққий этди-ки, энди, биринчидан, “барчага барча нарсани ўргатиш” принципини астойдил амалга ошириш моҳиятан мумкин бўлмай ва керак бўлмай қолди. Иккинчидан, ёш авлод тарбиясида XVII-XVIII аср Европа маърифатчилари тасаввур ҳам қилмаган муаммолар биринчи даражали аҳамият касб эта бошлади. Шундай қилиб, XXI аср бошланишида таълим-тарбия тизимини яна тубдан янгилаш эҳтиёжи кун тартибига қўйилди.

Бугунги кунда миллий тарбия масаласи борган сари долзарблашиб бормоқда. Биз энди бу соҳада Европа илми эришган ютуқларни назардан қочирмаган ҳолда ўз миллий маънавий меросимиз анъаналарига мувофиқ мустақил тарбия тизимини ишлаб чиқишимиз биринчи даражали вазифага айланмоғи керак. Бунинг учун, биринчидан, юқорида тилга олинган (бугунги кунда Европа педагогикасининг асосини ташкил қилувчи) “илм маърифати” тамойилига қўшимча равишда қадимдан миллий тарбиямизга хос бўлган “меҳр маърифати”, “риёзат маърифати”, “ибрат маърифати” тамойилларини ҳам тарбия назариясига киритиш ва онгли ва тўлақонли равишда тарбия амалиётига татбиқ этиш лозим бўлади.

Шунингдек, ўқув жараёнига янги ахборот ва педогогик технологияларни кенг жорий этиш, болаларимизни комил инсонлар этиб тарбиялашда жонбозлик кўрсатадиган ўқитувчи ва устозларга эътиборимизни янада ошириш, қисқача айтганда, таълим-тарбия тизимини сифат жиҳатидан бутунлай янги босқичга кўтариш диққатимиз марказида бўлиши даркор.

Айтиш керакки - таълим соҳасида замонавий ахборот ва компьютер технологиялари, интернет тизими, рақамли ва кенг форматли телекоммуникацияларнинг замонавий усулларини ўзлаштириш, бугунги тараққиёт даражасини белгилаб берадиган бундай илғор ютуқлар нафақат мактаб, лицей ва коллежлар, олий ўқув юртларига, балки ҳар қайси оила

ҳаётига кенг кириб бориши учун замин туғдиришнинг аҳамиятини чуқур англаб олишимиз лозим.

Янгиланган давлат таълим стандартларига ва махсус дастурларга мувофиқ:

- умумтаълим мактаблари (491 номда);
- академик лицейлар ва касб ҳунар коллежлари (345 номда) ;
- олий таълим муассасалари (180 номда) учун янги авлод янги дарсликлар ва ўқув қўлланмалари нашр этиш.

2010-2011 йиллар мобайнида, ҳар бир умумтаълим мактабида, академик лицей ва касб - ҳунар коллежида маҳаллий тармоқли замонавий компьютер синфи жихозланиши ва фаолият кўрсатишини таъминлаш.

Қуйидагиларни:

1551 та мактаб «Умумтаълим мактабларини ахборотлаштириш» лойиҳаси доирасидаги кредит маблағлари ҳисобига компьютер синфлари билан;

650 та мактабни «Умумтаълим мактабларида ахборот - коммуникация технологияларини жорий этиш» лойиҳаси доирасидаги кредит маблағлари ҳисобига компьютер синфлари билан;

2228 та мактабни “Мактаб таълимини ривожлантириш” жамғармаси ҳисобига компьютер синфлари билан жиҳозлаш ва маҳаллий тармоқлар ташкил этиш (улар мавжуд бўлмаганда);

Ўрта умумтаълим мактабларида физика таълимининг аҳамияти унинг фан - техника тараққиётида ишлаб чиқариш соҳаларида ва кундалик ҳаётда тутган ўрни билан белгиланади. Ўрта умумтаълим мактабларида физика ўқитиш таълимнинг умумий мақсадларига хизмат қилиши яъни ўқувчиларнинг илмий, мантиқий тафаккур қила олиш қобилиятини, ақлий ривожланишини ўз-ўзини англаш салоҳиятини шакллантириши ва ўстириши уларда миллий ва умуминсоний қадриятларни таркиб топтириши ҳамда ижтимоий ҳаётлари ва таълим олишни давом эттиришлари учун зарур бўлган билимлар билан қуроллантириш лозим.

Ўрта умумтаълим мактаблари учун дастурнинг асосий вазифалари:

- физика курсининг барча бўлимлари бўйича асосий физик қонунлар, қонуниятлар ва уларнинг формулалари билан таништирувчи мавзулар кетма-кетлигини кўрсатиш;

- физика курсининг ўқитиш изчиллигини таъминлаш;

- дастурдаги мавзуларда физик ҳодисалар ва жараёнларни кузатиш усуллари билан таништиришни амалга ошириш;

- бу мавзуларда физик жараён, ҳодиса, тушунча ҳамда қонунларнинг ўрганиш кетма-кетлиги мантиқан тўғри ва оддийдан мураккабликка қараб бориш тамойилига риоя қилиш;

- бу мавзуларда тажриба ўтказиш унинг натижалари ва хатоликларини ҳисоблаш кўникмаларини ҳосил қилишга имкон яратиш;

- мавзуларда келтирилган асосий физик қонун ва ҳодисаларни тўғри талқин қилиш, уларни масала ечишга тадбиқ этиш ва тажрибада текшириб кўриш кўникмаларини ҳосил қилиш кетма-кетлигини таъминлаш;

- берилган мавзулар кетма-кетлиги ёрдамида олий ўқув юртига кириш учун зарур бўлган билим, малака ва кўникмаларни ҳосил қилиш.

Жамият тараққиёти мамлакатимизда таълим соҳасида ўтказилаётган ислохотлар жаҳон андазасига мос етук ва юқори даражада фикрлайдиган кадрлар тайёрлашни тақазо этади. Бу эса ўқитишни ҳам мазмун, ҳам услуб жихатдан юқори поғонага кўтарилишга олиб келади. Шу муносабат билан илмий-методик изланишлар олиб бориш, жумладан дастур ва дарсликларнинг янги авлодини яратиш, ўқув қўлланмалари ёзиш зарурати туғилади. Мазкур заруратдан келиб чиққан ҳолда, қисқа вақт ичида физика фанидан таълим тизимининг турли босқичлари учун ўқув дастурлари ва қўлланмалари ишлаб чиқилди ва яратилди. Бугунги кунда физика фанидан яратилган ўқув дастурлари ва дарсликлари қўлланмаларининг анализи шуни кўрсатадики, узлуксиз таълим тизимининг турли босқичларида физика фанининг ўқитиш узвийлиги ва узлуксизлиги кам таъминланган экан.

Шу нуқтаи назардан умумий ўрта таълим мактабларида физика курсини ўқитишда узвийлик ва узлуксизликни таъминлаш катта аҳамиятга

эга бўлади, бунда эса ўқувчиларнинг физикадан мустақил таълимини ўз ўрнида ҳамда саводли ташкил этиш ва ўтказиш физика курсининг ўзлаштрилишини самарадорлигини оширади. Шунинг учун ҳам ушбу битирув малакавий иши **ўрта умумий таълим мактабларида физикадан мустақил таълимни ташкил этиш методикасини** ишлаб чиқишга бағишланган.

Битирув малакавий ишининг мақсади. Ўрта умумий таълим мактабларида физикадан мустақил таълимни ташкил этиш методикасини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш орқали физика курсини ўқитиш самарадорлигини ошириш.

Битирув малакавий ишининг вазифалари. Мазкур ишнинг мақсадини амалга ошириш учун қуйидаги вазифалар ҳал қилиниши керак:

1. Ўрта умумий таълим мактаблари ўқувчиларининг педагогик-психологик хусусиятларини ўрганиш.
2. Физика фанини бошқа фанлар билан боғланиши натижалари юзасидан педагогик ўқитиш узвийлигини ишлаб чиқиш.
3. Ўрта умумий таълим мактабларида физика курсини ўқитишда ўқувчиларнинг мустақил таълимини ташкил этиш методикасини ишлаб чиқиш.
4. Битирув малакавий иши юзасидан тажрибалар ўтказиш, уларнинг натижаларини таҳлил қилиш ва тегишли хулосалар чиқариш .

Битирув малакавий ишининг объекти. Ўрта умумий таълим мактабларида физика ўқитиш жараёни.

Битирув малакавий ишининг предмети. Ўрта умумий таълим мактабларида физика курсини ўқитишнинг педагогик технологиялари, усуллари ва воситалари.

I боб. Ўрта ва ўрта махсус таълим тизимида “Физика” курсини ўқитиш ҳолатининг таҳлили

1.1-§ Ўрта ва ўрта махсус таълим тизимида “Физика” курсинининг мазмуни ва тузилиши

Ўрта умумтаълим мактабларида физика фанини ўқитиш орқали ўқувчиларнинг илмий дунё қарашини, мантиқий фикрлай олиш қобилиятини, ақлий ривожланишини, ўз-ўзини англаш салоҳиятини шакллантириш ва ўстириш, уларда миллий ва умуминсоний қадриятларни камол топтириш ҳамда иштимой ҳаётлари ва таълим олишни давом эттиришлари учун зарур бўлган билимлар берилади. Шулардан келиб чиқиб, ўрта умумий таълим мактаблари учун физика таълими мазмунининг мажбурий минимуми қуйидагилардан иборат.

1.КИРИШ. Физика ҳақида. Ибн Синонинг физика ҳақидаги фикрлари. Физика нимани ўрганади. Физик ҳодисалар. Жамият ривожланишида физиканинг аҳамияти. Ўзбекистонда физика тараққиёти.

Физик катталиклар ва уларни ўлчаш. Физик катталикларнинг бирликлари. Ўлчаш аниқлиги.

2. МЕХАНИК ҲОДИСАЛАР. Ҳаракат ҳақида бошланғич маълумотлар. Механик ҳаракат. Текис ва нотекис ҳаракат. Ҳаракатнинг нисбийлиги. Саноқ системаси. Траектория ва йўл. Тезлик. Босиб ўтилган йўлни ва ҳаракат вақтини ҳисоблаш.

Жисмларнинг ўзаро таъсири. Инерция. Жисмнинг массаси. Масса бирликлари. Тарози ёрдамида жисмнинг массасини аниқлаш. Модданинг зичлиги Жисмнинг массаси ва ҳажмини унинг зичлигига қараб ҳисоблаш.

Куч. Тортилиш ҳодисаси. Оғирлик кучи. Элатиклик кучи. Жисмнинг оғирлиги. Куч бирликлари. Оғирлик кучи ва жисмнинг массаси орасидаги боғланиш. Динамометр. Бир тўғри чизиқ бўйича йўналган икки кучни қўшиш. Кучларнинг тенг таъсир этувчиси.

Ишқаланиш кучи. Ишқаланиш ва унинг турлари. Табиатда ва техникада ишқаланиш.

Механик иш. Қувват. Энергия. Оддий механизмлар. Жисмларнинг мувозанати. Мувозанат турлари. Ричагда кучлар мувозанати. Куч моменти. Оддий механизмлар қўлланиладиган ишларнинг тенглиги. Механиканинг “олтин қондаси”. Механизмларнинг фойдали иш коэффициенти.

Механик энергия. Кинетик ва потенциал энергия. Механик энергиянинг айланиш ва сақланиш қонуни.

Қаттиқ жисмлар, суюқликлар ва газларнинг босими. Босим. Босим бирликлари. Суюқлик ва газларнинг босимни узатиши. Паскаль қонуни. Туташ идишлар. Манометрлар. Гидравлик пресс.

Ҳавонинг оғирлиги. Атмосфера босими. Атмосфера босимини ўлчаш. Торричелли тажрибаси. Барометр. Атмосфера босимидан амалда фойдаланиш.

Суюқлик ва газнинг ўзига ботирилган жисмга кўрсатадиган таъсири. Жисмларнинг сузиши (суюқликларда ва газларда). Архимед кучи. Архимед қонуни. Ҳавода сузиш.

3. МОДДА ТУЗИЛИШИ ВА ИССИҚЛИК ҲОДИСАЛАРИ. Модда тузилишининг дискретлиги ҳақидаги илмий фараз. Модданинг майда заррачалардан тузилганлиги ҳақидаги Демокрит, Ар – Розий, Беруний ва ибн Сино таълимотлари. Молекулалар.

Диффузия. Броун ҳаракати. Қаттиқ жисм, суюқликлар ва газларнинг модели тузилишдаги фарқ. Молекулаларининг ўзаро таъсири ва ҳаракати.

Иссиқлик ҳодисалари. Иссиқликни ҳосил қилувчи манбалар. Иссиқлик ҳодисалари ҳақида Беруний ва Ибн Сино таълимотлари. Жисмларнинг иссиқликдан кенгайиши. Ички энергия. Температура. Термометр. Қаттиқ жисм, суюқлик ва газларда иссиқликни узатилиши. Иссиқлик ўтказувчанлик. Конвекция. Нурланиш. Иссиқлик узатиш жараёнининг қайтмаслиги. Табиатда ва техникада иссиқлик узатишга доир мисоллар.

Иссиқлик миқдори ва унинг бирликлари. Модданинг иссиқлик сифими. Турли температурали сувларни аралаштирганда иссиқлик миқдорини солиштириш. Қаттиқ жисмларнинг солиштира иссиқлик сифимини аниқлаш. Ёнилғининг ёниш солиштира иссиқлиги. Иссиқлик баланси тенгламаси. Иссиқлик жараёнларида энергиянинг сақланиш қонуни.

Модданинг агрегат ҳолатларининг ўзгариши. Модданинг агрегат ҳолатлари. Қаттиқ жисмларнинг эриши ва қотиши. Суюқликларнинг буғланиши ва кондензацияланиши. Суюқликларнинг қайнаши. Буғланиш ва кондензацияланишда иссиқлик миқдорининг ажралиши. Ҳавонинг намлиги. Ҳавонинг нисбий намлигини аниқлаш.

Иссиқлик двигателлари ҳақида. Реактив двигателнинг ишлаши ва тузилиши. Ички ёнув двигателлари ва табиатни муҳофаза қилишда экологик муаммолар. Иссиқлик двигателларини такомиллаштириш йўнналишида олиб бориладиган ишлар.

4. ЭЛЕКТР ҲОДИСАЛАР. Жисмларнинг электрланиши. Электрланган жисмларнинг хоссалари. Электр ўтказгичлар ва диэлектриклар. Электроскоп. Электр заряд. Электр зарядларининг турлари. Зарядларнинг ўзаро таъсири. Электр зарядининг сақланиш қонуни. Электр майдон. Электр зарядларининг тақсимланиши.

Ўзгармас электр токи. Электр токи ҳақидаги дастлабки маълумотлар. Электр занжирида энергиянинг ўзгариши. Металл ўтказгичларда электр токи. Электр токининг таъсири. Электр токининг йўналиши.

Ток кучи ва унинг бирликлари. Кучланиш. Занжирнинг турли қисмларида ток кучи ҳамда кучланишни ҳисоблаш. Ток кучининг кучланишга боғлиқлиги. Ўтказгичларнинг электр қаршилиги ва унинг бирликлари. Ўтказгичларнинг қаршилигини аниқлаш.

Занжирнинг бир қисми учун Ом қонуни. Солиштира қаршилик. Реостатлар. Ток кучини реостат орқали ростлаш. Ўтказгичларни кетма-кет ва параллел улаш.

Электр токининг иши ва қуввати. Электр токи ишининг амалиётда қўлланиладиган бирлиги. Токли ўтказгичдан электр токи ўтганда иссиқликнинг ажралиши. Жоул – Ленц қонуни. Электр иситиш асбоблари. Қисқа туташув. Электр асбоблари билан ишлашда хавфсизлик чоралари. Хонадоннинг электр занжири.

Магнит майдон. Магнетизм ҳақидаги дастлабки маълумотлар. Эрстед тажрибаси. Магнитларнинг ўзаро таъсири. Электромагнит. Магнит майдоннинг токка таъсири. Магнит майдонида электр зарядларининг таъсири. Электр двигатель.

Электромагнит индукция ҳодисаси. Фарадей кашфиёти. Индукцион генератор. Электромагнит индукциянинг қўлланиши. Ўзгарувчан ток. Ўзгарувчан токнинг трансформациялаш. Электр генераторларда энергиянинг айланиши. Электр станциялар. Электр энергиясини узоқ масофаларга узатиш. Электр энергиясининг тежашнинг Сизнинг хонадонингиз учун аҳамияти.

5. ЁРУҒЛИК ҲОДИСАЛАРИ. Ёруғликнинг табиий ва сунъий манбалари. Ёруғликнинг тўғри чизиқ бўйлаб тарқалиши. Ёруғликнинг тезлиги. Қуёш ва Ой тутилиши. Ёруғликнинг қайтиши ва синиши қонунлари.

Ясси кўзгу. Нур. Линзалар. Линзанинг фокус масофаси ва оптик кучи. Линза ёрдамида тасвир ҳосил қилиш. Оптик асбоблар ва уларнинг қўлланилиши. Кўз ва кўриш. Ёруғликнинг таркиби ҳақида. Ёруғликнинг кимёвий таъсири. Фотография. Ёруғликнинг биологик таъсири. Фотосинтез ва унинг аҳамияти.

Гелитехника. Ўзбекистонда Қуёш энергиясидан фойдаланиш ва унинг аҳамияти ва истиқболлари.

6. КВАНТ ФИЗИКАСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИ (Атом ва ядро физикаси асослари). Атомнинг ўрганиш тарихидан. Берунийнинг майдда заррачаларнинг иккига бўлиниши ҳақидаги таълимотлари. Резерфорд тажрибаси. Атом ядорини ўрганиш. Протон ва нейтроннинг кашф этилиши. Атом ядросининг таркиби. Радиоактивлик ҳодисаси.

Ядро реактори. Атом электр станциялари. Атом электр станцияларида экологик муаммолар. Термоядро реакциялари. Радиоактив нурланишнинг инсон саломатлигига таъсири. Ядро энергетикаси ва ундан фойдаланиш. Ўзбекистонда ядро физикаси соҳасида олиб бориладиган ишлар.

7. Оламнинг физик манзараси. Оламни билишда ва жамият тарққиётида физиканинг аҳамияти. Ҳозирги замон физикаси ва техникасининг тарққиёти. Физика ва техника соҳасида Ўзбекистонда олиб борилаётган ишлар ва уларнинг аҳамияти.

Умумий ўрта таълим мактаблари босқичининг битирган ўқувчилар физиканинг ушбу босқичида ўрганилган барча бўлимларидан қуйидаги билим, малака ва кўникмаларга эга бўлишлари шарт.

Механик ҳодисалар бўлимидан ўқувчиларнинг тайёргалик даражасига қўйилган минимал талаблар:

- қуйидаги асосий физик тушунча ва катталикларни механик ҳаракатнинг нисбийлиги, траектория, кинетик энергия, потенциал энергия, инерция, тезлик, масса, зичлик, куч, босим, атмосфера босими, қувват, фойдали иш коэффициенти каби физик тушунча ва катталикларни маъносини билишлари керак;

- босиб ўтилган йўлни, Архимед кучини, текис ҳаракатда жисмнинг тезлигини, жисм массаси ва оғирлик кучини боғлиқлиги, оғирлик кучи таъсирида суюқлик тубига бериладиган босим формулаларини ҳисоблашни;

- энергиянинг сақланиш қонунини;

- механиканинг асосий тушунча ва амалда қўлланилишинини оддий механизмларда, машина конструкцияларида, сув транспортида, гидравлик қурилмаларда қўлланилишини;

- аниқ тажриба ва ҳодисаларда энергиянинг сақланиш қонунларини намоиш қилишни;

- кучларни қўшиш (бир тўғри чизик бўйлаб) ни ва механик энергиянинг сақланиш қонунига доир, фойдали иш коэффициентини ҳисоблашга доир масалалар ечишни;

- берилган масштабда чизмада кучни график равишда тасвирлай олишни;

- механик ҳаракат ва эластиклик деформацияни белгиларини аниқлашни айтиб беришни;

- масофани линейка билан ўлчашни, ҳажмни мензурка билан, массани тарози ёрдамида, кучни динамометр билан ўлчашни, ҳамда тажриба усули билан зичликни, тезликни, босимни, фойдали иш коэффициентини, қувватни ҳисоблай олишни билишлари зарур.

- жисмларни сузиш шартларини, ҳамда уларни амалга ошириш шартларини;

- механикадан эгаллаган билим, кўникма ва малакалари асосида битта, иккита физик ҳодисаларни ёки далилларни (ўқувчи ўз хохишига асосланиб) тушунтириб беришлари зарур.

Механик ҳодисаларнинг тадқиқот методлари. Ўлчаш асбоблари: линейка (чизғич), секундомер, ўлчов цилиндри (мензурка), динамометр, барометр. Масофани, вақт оралиғини, кучларни, ҳажмни, массани, зичликни, босимни, атмосфера босимини ўлчашни.

Модда тузилиши ваиссиқлик ҳодисалари. унинг хоссалари бўлимидан умумий ўрта таълим мактаблари босқичини битирувчиларининг тайёргарлик даражасига қўйиладиган минимал талаблар:

- диффузия, иссиқлик ҳаракати, иссиқлик узатиш, эриш, қотиш, конденсацияланиш, конвекция, нурланиш, буғланиш, қайнаш, агрегат ҳолатлар, ҳўллаш, капиллярлик каби физикавий ҳодиса ва далилларни;

- иссиқлик ҳаракати, температура, ички энергия, иссиқлик миқдори, иссиқлик сиғими, эриш, буғланиш ва ёниш иссиқлиги, модда тузилишининг дискретлиги каби физик тушунча ва катталикларнинг моҳиятини билишлари керак;

– иссиқлик жараёнларида энергиянинг айланиш ва сақланиш, термодинамиканинг биринчи қонунларини билишлари лозим;

– модда тузилиши ва иссиқлик ҳаракати бўлимида қуйидаги асосий тушунча ва қонунларини иссиқлик двигателларида ва амалда қўлланилиши, техник қурилмаларда, техникада ва турли материалларда кристалларнинг қўлланилишини билишлари шарт.

– аниқ тажриба ва ҳодисаларда термодинамиканинг қўлланилишини намоиш этишни, модда миқдори, газнинг иши, термодинамиканинг биринчи қонуни, Паскаль қонунини қўллаб, содда масалаларни ечишни;

– модда тузилишининг дискретлигини тасдиқловчи, зарраларни иссиқлик ҳаракати, уларнинг ўзаро таъсирлари, жисмларнинг ички энергиясини механик энергияга, механик энергиянинг ички энергияга айланиши каби тажриба ҳодисаларни тушунтириб беришни;

– газлар, суюқликлар ва қаттиқ жисмларнинг турли хоссаларини уларнинг ички тузилишидаги фарқи, қайнаш ва эриш температураларининг доимийлигини тушунтириш;

– иссиқлик двигателларининг қўлланилишига доир мисолларни ҳамда улардан бирини ишлаш принципини (ўқувчи ўз хохиши билан) тушунтиришни;

– температурани (термометр), ҳавонинг намлигини (психрометр) каби физик катгалакларни ўлчашни;

– жисм температурасини ўзгаришининг вақтга боғлиқлик графигидан фойдаланиб эриш ва қотиш, исиш ва совиш, қайнаш ва буғланиш каби ҳодисаларда иссиқлик жараёнларини таҳлил қила билишлари;

– модда тузилиши ва иссиқлик ҳаракати бўлимида эгаллаган билимларга асосланиб, битта ёки иккита ҳодисани (ўқувчи ўз хохишига асосан) тушунтириб беришни билишлари керак.

Иссиқлик ҳодисаларини тадқиқот усуллари. Ўлчаш асбоблари: термометр, манометр, гигрометр, психометр. Температурани, босимни, ҳавонинг намлигини ўлчаш. Молекуляр–кинетик назариянинг асосий қоидаларини қўллаб модданинг сиқилувчанлигини аниқлаш.

Иссиқлик двигателларида энергиянинг айлинишини тушуниш.

Электр ҳодисалари бўлимидан ўқувчилар қуйидаги минимал билим, кўникма ва малакаларни эгаллашлари зарур:

- электр заряд, электр майдон, электр ток, электр токи йўналиши, электр занжир, ток кучи, кучланиш, қаршилик, солиштирма электр қаршилик, магнит майдон, каби физик тушунча ва катталикларни физик маъносини билишлари керак;

- электромагнит индукция ҳодисасини, токли ўтказгичда магнит майдон таъсири ва резонанс ҳодисаларини амалда қўлланилиши ҳақида мисоллар келтиришни;

- ток кучи, кучланиш, ҳамда кўндаланг кесим юзи, узунлиги аниқ бўлган материални қаршилигини, электр токи иши ва қувватини, ўтказгичдан ток ўтаётганда ажралиб чиқаётган иссиқлик миқдорини, ишлатилган электр энергияни (аниқ нархда) ҳисоблашни ва ўлчаш ишларини бажара олишни билишлари зарур;

- Кулон, занжирни бир қисми учун Ом, Жоул–Ленц, заряднинг сақланиш қонунларини билишлари керак;

- электродинамиканинг асосий тушунча ва қонунларини амалда қўлланилишини, электр иситиш асбоблари, электр ўлчаш асбоблари – кабиларни;

- аниқ мисолларда электр ва магнит майдонларнинг ўзаро болиқлигини намоёйиш қилишни;

- электр токи иши ва қувватини, ток кучи, кучланиш ва электр қаршилиқни ўзаро бир-бири билан боғланиш формуласини, ўтказгичдан электр токи ўтганда иссиқлик миқдори ажралишига доир формулаларни қўллаб масала ечишни;

- оддий электр занжирни йиғишни;
- металлларда электр токи табиатини тушунтиришни;
- қисқа туташувни ҳосил бўлиш шартларини;
- ток кучини (амперметр), кучланишни (вольтметр), қаршиликни (омметр) билан ўлчашни билишлари зарур;
- физика таълимининг электр ҳодисалари бўлимидан ўзлаштирган билимлари асосида (ўқувчи ўз хохишига асосан) битта ёки икки физик ҳодисани аниқ далиллар асосида тушунтириб беришни билиши шарт.

Электромагнит ҳодисаларни тадқиқот методлари. Ўлчаш асбоблари: амперметр, вольтметр, электр энергиясини ҳисоблагич. Ток кучини, кучланишни, қаршиликни ўлчашни ўқувчилар билишлари лозим. Оддий электр занжиридаги ҳисоблашларни бажаришлари керак.

Ёруғлик ҳодисалари бўлимидан ўқувчилар қуйидаги минимал билим, кўникма ва малакаларга эга бўлишлари лозим:

- ёруғликнинг тўғри чизиқ бўйлаб тарқалиши, ёруғликни қайтиш ва синиш қонунларини;
- линза ва сферик кўзгуда жисм тасвирини ҳосил қилишни билиш;
- линзанинг оптик кучи, фокус масофаси, муҳитнинг синдириш кўрсаткичи формулаларидан фойдаланиб масалар ечишни билишлари;
- қуйидаги оптик системалардан ясси кўзгу, фотоаппарат, проекцион аппарат, микроскоп, телескоп, “кўз–кўзойнак” системасидан бирини ишлаш принциpidан фойдаланиб ушбу асбобларни ишлатишни.

Квант физикаси элементлари бўлимидан ўқувчилар қуйидаги минимал билим, кўникма ва малакаларга эга бўлишлари зарур:

- атом тузилиши, элементар заррачалар ҳақидаги тушунчалар асосида (электрон, протон, нейтрон) радиоактивлик, ядро реакциялари ҳодисаларини тушунтириш;
- ядро реактори ва ядро энергетикасидан фойдаланишда экологик муаммоларни ҳамда амалда қўлланилишини билишлари лозим.

1.2-§. Умумий ўрта таълим мактабларида физика курсини ўқитишда мустақил таълимни ташкил этиш ва ўтказишнинг мақсад ва вазифалари

Ўқувчилар, ўқитувчи раҳбарлигида, физикадан тизимга солинган билимларни эгаллаш, эгаллаган билимларни амалиётда қўллаш бўйича маҳорат ва малакаларни оладилар, уларнинг кундалик ҳаётида, ишлаб чиқаришда ва техникада кенг қўлланиладиган физик асбоблар билан муомала қилиш малакасини эгаллайдилар.

Физика ўқитиш – икки томонлама жараён бўлиб, у ўзида ўқитувчининг фаолиятини (таълим беришини) ва ўқувчилар фаолиятини (таълим олишни) мужассамлаштиради.

Ўқитувчи ўқув жараёнини ташкил қила олиши учун фақатгина физика асослари назарияси ва амалиётидан ҳамда физика ўқитиш методикасидан яхши билимларга эга бўлиши етарли эмас. Ўқитувчи ўқитиш жараёнини ва физик билимларни ўзлаштиришнинг психологик қонуниятларини, малака ва кўникмаларни шакллантириш ва ривожлантириш, фикрлашларни, айниқса мустақил фикрлашга ўргатишни ҳам билиш зарур. Шунингдек ўқувчиларнинг ёш хусусиятлари ва психологик ривожланишидаги индивидуал фарқларни, ўқувчининг қизиқишлари, ҳоҳишлари, ўқишга, меҳнатга, ўртоқларига ва ўз-ўзига муносабатини, бирор вазифани бажаришдаги мустақиллик, ташаббускорлик, талабчанлик, мақсад, интилиши каби ирода ва ҳис-туйғу сифатларини, билиш фаолиятининг ва ақлий ривожланишнинг хусусиятларини билишни ҳам талаб этади.

Физика ўқитишнинг муҳим вазифаларидан бири ўқувчиларнинг ақлий қобилиятларини ривожлантириш муаммосидир, бунинг учун ўқитувчи ақлий ривожланишнинг ва ақлий фаолият усулларнинг компонентлари ҳисобланган таҳлил, синтез, таққослаш, абстракциялаш, аниқлаштириш ва умумлаштириш

каби ақлий операциялар ва улар орасидаги боғланишларни билиши, бундай ақлий операцияларни ўқувчилар томонидан эгалланишига жиддий эътиборни қаратишлари лозим. Физикадан дарсда ва дарсдан ташқари машғулотларда ақлий ривожланишнинг мезони сифатида қуйидагиларни ҳисобга олиш зарур:

- ўқув материални ўзлаштириш тезлигини;
- мулоҳазалар сони билан аниқланадиган фикрлашнинг мазмундорлигини;
- ўқувчиларнинг аналитик ва синтетик йўналишда фикрлай олиш фаолиятини;
- бир объектни ўрганиш асосида шакллантирилган ақлий фаолият усуллари бошқа ўхшаш ҳолларга кўчира олишни;
- олинган билимларни мустақил тизимлаштириш ва умумлаштириш.

Физика ўқитиш жараёнининг қуйидаги ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиш шарт:

1. Ўрганиладиган объектни моҳиятига кириб бориш, яъни физик ҳодисаларнинг, объектларининг тузиш шакллари, ўзаро таъсирларини ҳисобга олиш, булар ўқувчилардан абстракциялаш, идеал моделлар қуриш, бир кўринишдаги абстракциялашдан бошқасига ўтишни амалга ошириши каби ҳаёлий операцияларни бажаришни талаб этади.

2. Физика ўқитишда кўпроқ моделлар ва турли кўринишдаги белгилардан (формулалар, электр занжир элементларининг шартли белгилари, график ва бошқалар) фойдаланилади, бунда ўқувчилардан белгили тасвирлардан реал объектларга ва аксинча реал объектлардан идеал моделларга ўтиш талаб этилади.

3. Физика ўқитишнинг ўзига хос хусусияти ўқувчилардан турли тажрибаларни қулатиш ва шунга боғлиқ амалий ишларни мустақил бажаришни талаб этилишидир.

Юқорида келтирилган хусусиятларни ҳисобга олиш амалга ошириш ўқувчиларда таҳлил қилиш, таққослаш, қиёслаш, умумий хусусий ва махсус

хусусиятларини аниқлаш, абстрактлаш, умумлаштириш, синтез қилиш каби ҳаракат ва операциялар, яъни фаолиятнинг шаклланишига хизмат қилади.

Дарсда ва дарсдан ташқари машғулотларда ўқишни мотивлаштириш, физикани ўрганишга қизиқишни шакллантириш муҳим аҳамиятга эга.

Ўқувчиларнинг билимга қизиқиш жиҳатлари кўпчиллик олимларнинг изланишларида ўрганилган. Билишга қизиқиш ўқувчининг ўқишга бутунлай ва айрим предметларни ўрганишга ижобий муносабатларни аниқлайди. Агар ўқитувчи ўқувчида ўз фанига қизиқиш уйғота олса, у ҳолда ўқувчининг ижодий мустақил ишлари учун имконият яратилади, улар билимларга, яъни уни эгаллаш йўлида турли қийинчиликларни енгишга интилади.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан мустақил ишларни бажариш, керакли маълумотларни излаб топиш, таҳлил қилишга ўргатиш, малака, кўникмаларни шакллантириш ва ривожлантириш, давлат таълим стандартларида кўзда тутилган мустақил иш учун белгиланган ўқув юklamани тўлиқ бажариш мақсадида 2005 йил 21 феврал 34 – сонли буйруғи билан “Талабаларнинг мустақил ишини ташкил этиш ва баҳолаш тартиби тўғрисида”ги намунавий Низоми тасдиқланган. Унда мустақил иш мақсад ва вазифалари қуйидагича белгиланган:

мақсади:

- ўқувчиларда эҳтиёж ва уддалай олиш қобилиятини шакллантириш;
- «ахборот→билим→янги ахборот» тизимида билиш фаолиятини бошқариш;
- мустақил тарзда керакли ахборотларни йиғиш;
- муаммони аниқлаш, ечимларини қидириш;
- олинган билим, кўникмаларни танқидий таҳлил этиш ва уларни янги вазифаларни ҳал этишда қўллаш;
- мустақил таълим йўли билан рақобатбардош мутахассисларни тайёрлаш;
- илғор ўқув технологиясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.

Вазифалари:

- янги билимларни мустақил тарзда пухта ўзлаштириш кўникмаларига эга бўлиш;
- керакли маълумотларни излаб топишнинг қулай усул ва воситаларини аниқлаш;
- ахборот манбаларидан самарали фойдаланиш;
- электрон дарслик маълумотлар банкини яратиш;
- интернет тармоғидан мақсадли фойдаланиш;
- берилган топшириқнинг муҳим ечимини белгилаш;
- маълумотлар базасини таҳлил этиш;
- иш натижалари хулосасини тайёрлаш ва қайта ишлаш;
- топшириқларни бажаришга тизимли ва ижодий ёндошиш;
- ишлаб чиқилган ечим, лойиҳани асослаш ва мутахассислар иштирокида ҳимоя қилиш.

Шу асосида мустақил таълимни самарали ташкилий-услубий таъминотининг асосий принциплари:

- мустақил таълимни ноанъанавий ўқиш ва илмий-тадқиқот ишлари билан узвий ҳамда узлуксиз ўзаро алоқасини яратиш;

Талаба мустақил ишини ташкил этишда муайян фан хусусиятлари, талабанинг ўзлаштириш даражаси ва қобилиятини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланилади:

- айрим назарий мавзуларни ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш;
- берилган мавзу бўйича ахборот (реферат) тайёрлаш;
- назарий билимларни амалиётда қўллаш;
- амалиётдаги мавжуд муаммоларнинг ечимини топиш;
- макет, модель, намуналар кабиларни яратиш;
- илмий мақола, анжуманга маъруза тезисларини тайёрлаш ва ҳ. к.

Мустақил таълимни ташкил этишнинг муҳим механизмларидан бири бу компьютер технологияларидир. Компьютер мустақил янги билимларга эга

бўлиш ва турли хил масалаларни ҳал этишга имкон беради ҳамда қуйидаги ҳаракатларни бажаради:

Мустақил таълим компьютерли аудиторияларни ташкил этиш, автоматлаштирилган ахборот ресурс маркази ҳамда INTERNET тармоғига чиқиш тизимини яратиш орқали ўз самарасини бериш мумкин. Бунинг учун ўқувчиларни: ўқув ва махсус адабиётларни доимий равишда ўқишга, конспектлар тузиш, ўқилган материални таҳлил этиш ва баҳолашга, моделлаштириш принциплари ҳамда илмий тадқиқот ишларини олиб бориш кабиларга ўргатиш лозим.

II боб. Умумий ўрта таълим мактабларида физикадан мустақил

таълимни ташкил этиш методикаси

2.1-§. Умумий ўрта таълим мактабларида физикадан мустақил таълим

турлари ва уларнинг тавсифи

Таълим жараёнининг самарадорлиги ўқитувчининг, ўқувчилар мустақил фаолиятини фаоллаштиришга бўлган интилишлари билан аниқланади. Ўқувчиларнинг интилувчанлик, изланувчанлик, топқирлик, хислатларини тарбиялаш, мустақил ўқув фаолиятини ташкил этиш ва шакллантириш бош вазифадир. Агар ўқувчи ўқитувчини фаол тингласа, уй вазифаларини ва бошқа топшириқларни намунали бажарса, мустақил дарсликни ва бошқа қўшимча адабиётларни ўрганиб, фан тўғаракларига қатнашса, бундай ўқув жараёнини фаол ташкил этилган бўлади. Агар ўқитувчи дарс давомида ва дарсдан ташқари ишларда мавзуларни тушунарли, содда қилиб баён қилса, кўргазмалилик, ҳамда таълимнинг техник воситаларини, янги инновацион ва ноанъанавий услублардан фойдаланса, ўқувчиларнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиб, ўқув жараёни индивидуал ва табақалашган таълим тамойили асосида ташкил қила олса, таълим натижалари самарали бўлади. Физика дарсларида ўқувчилар мустақил ўқув фаолиятини ташкил этишда қуйидаги йўналишларда ташкил қилиши мумкин:

- 1) дарсда мавзуга доир матнни мустақил ўрганиш;
- 2) мавзуга оид машқларни мустақил бажариш;
- 3) экспериментал ва ҳисоблашга доир масалалар ечиш;
- 4) тест топшириқларини мустақил ечиш;
- 5) тажриба ва кузатишлар ўтказиш;
- 6) жадваллар, расм, график, электр занжирлари билан ишлаш;
- 7) кўргазмали қуроллар ва бошқа ўқув воситалари билан ишлаш;
- 8) мавзуга оид материални компьютер ёрдамида ўрганиш;

9) физик бошқотирма, топишмоқ ва турли индивидуал топшириқларни, вазифаларни бажариш ва ҳ.к.

Қайси турда бўлишидан қатъий назар, мустақил ишлар маълум бир савол ва топшириқлар ёрдамида амалга оширилади. Топшириқлар оддийдан мураккабга қараб йўналтирилади ва ҳар бир топшириқ маълум бир дидактик мақсадни кўзланган бўлади. Мустақил ишларнинг алоҳида турларни ўзаро бир-бири билан ўзвий алоқада бўлади ва маълум шароитда улар қўшилиб кетиши мумкин.

Масалан: физик тажрибаларни бажариш фронтал тарзда амалга оширилиши мумкин, бунда ўқувчилар фаолияти кўчирма характерга эга бўлади. Тажрибалар эса, ўрганилган материални мустаҳкамлаш мақсадида ўтказилади.

Маълумки, дарсда мустақил ишларни ташкил қилишда, ўқувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш муҳим аҳамиятга эга.

Агар ўқувчилар қўйилган масалани тушунса ва бажариш керак бўлган ишга қизиқсагина, янги билимлар яхши идрок қилинади. Мақсад ва вазифаларни ўртага қўйишда, ўқувчиларнинг мустақил билишга, ўзини намоён қилишга интилишини ва билим олишга чанқоқлигини ҳисобга олиш зарур. Агар шу эҳтиёжларни қондиришга шароит яратилган бўлсада, ўқувчиларни мустақил ўқув фаолиятини ташкил этишда билишга бўлган қизиқишини ошириш мураккаб масала бўлиб, ўқувчиларнинг ўқув жараёнидаги самарадорлик натижаси ана шу масаланинг қандай ҳал қилинишига боғлиқ ҳолда юзага чиқади.

Ўқитувчи дарс бошланишидан билимга қизиқиш пайдо бўлиши муҳимлигини эътиборга олган ҳолда методиканинг турли аспектларини ўйлайди. Уларнинг энг муҳимлари 3 та ҳолатга тегишли: биринчидан, ўқувчилар диққатини дарс мақсади ва вазифаларига қаратиш; иккинчидан, такрорланаётган ва янгидан ўрганилаётган материал мазмунига қизиқиш уйғотиш; учинчидан, ўқувчиларни улар учун қизиқарли бўлган иш шаклига киришишини таъминлаш.

Янги материални фаол идрок қилиш ўқувчиларнинг физик тафаккурини шакллантиришнинг муаммоли вазифалари билан боғлиқ масалалар муҳокама қилинадиган дарсларда содир бўлади. Мазкур педагогик ҳолатда изланиш муҳити ҳосил бўлиб, бунда ўқувчилар ўз олдига қўйилган муаммоларни фаолроқ ечишга киришадилар.

Ўтилган материални такрорлаш ҳам билимга қизиқиш пайдо қилишга ва мустаҳкамлашга асос бўлиши ҳамда ўрганилаётган материалнинг энг муҳим масалаларига диққатни жалб қилиши мумкин.

Таълимнинг такомиллаштириш асослари кучайтириш, уни янги сифат даражасига кўтариш каби масалалар, куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади. Айни мақсадга эришишда табиат фанлари ўзининг бой мазмуни билан алоҳида ўрин тутди. Табиат фанлари ичида айниқса физика ўқувчиларда дунёқарашни шакллантириш ва табиат ҳодисаларига қизиқишни уйғотиш бўйича алоҳида мавқийга эга.

Шуларга кўра, узвий таълимни ажралмас қисми бўлган, дарсдан ташқари машғулотларда, ўқувчиларни физикага қизиқтиришнинг баъзи жиҳатларини ўрганиш, ўқувчилар камолатини муҳим омилдир.

Айни мақсадга эришишда ўқитувчининг тажрибаси, маҳорати муҳим омилдир. Ўқувчиларни дарсдан ташқари машғулотларда мустақил ишлашга ўргатиш, физика доир қизиқарли кечаларга тайёрлаш, физик жихозлар ясашга жалб этиш, ахборот технология имкониятларидан ижодий фойдаланишга ўқувчиларда кўникма ҳосил қилиш учун ўқувчидан катта чидам ва ўз ишига муҳаббат туйғуси бениҳоя катта бўлишини талаб этади. Шунда у ўқувчиларни ҳам бу жараёнга тортиш имкониятига эга бўлади. Шунда ўқитувчи дастлабки қарашда оддий бўлиб туйилган нарсаларни ўқувчиларга уларни қизиқ тарафлари билан кўрсата олади. Шунда талабаларга айни фан муаммолари билан суҳбат қуриш учун ҳар гал ўқувчи билан учрашишга ошиқиш рўй беради.

Кейинги йилларда физика эришаётган ютуқлар туфайли унинг назарий ва амалий аҳамиятининг ортиши, унинг ўқитишга қўйилган талабларни

янада кучайтириш, бу фанни ўқитиш жараёнида ўқитувчи олдида таълим ва тарбиянинг самарадорлигини юқори даражага кўтариш вазифасини қўйди. Физика фанини тарихий материалларга бойлиги ва ўрганадиган материалларни тарбиявий мазмуни ўқувчиларни илмий дунёқарашни шакллантиришда катта имкониятларга эга. Бинобарин, физика ўқитишни тубдан яхшилаш, ҳозирги замон умумтаълими олдидаги муҳим вазифа.

Мактабда физика фани учун ажратилган соатлар сонининг программа материаллари мазмунининг ҳажмига қараганда камлиги ва ўқувчилар учун янги тушунчаларга бойлиги, бу фан асосларини беришда ўқитувчи олдида қатор қийинчиликларни қўяди ва дарсдан ташқари физика бўйича машғулотларни ниҳоятда муҳимлигини таъкидлайди. Чунонан, ўқитувчи ўқувчиларни физика бўйича мустақил билим олишларини, дарсдан ташқари машғулотларни, жумладан, астрономик кузатишларни ташкил қилиш масалаларини ҳал қилиш зарур бўлади. Дарсдан ташқари машғулотларни услубий жиҳатдан самарали ва сифатли ҳал қилиш куннинг ниҳоятда муҳим вазифасига айлангандир.

Дарсдан ташқари ўтказиладиган физик машғулотларда бу фанга ўқувчиларни қизиқтириш, мустақил ўқишларини тартибга солиш ва ўқувчиларни ўз имкониятлари ва иқтидорларига ишонч ҳосил қилишга эришиш ўқитувчи олдида турган муҳим вазифа. Айни мақсадда физикага қизиқиши бўлган ўқувчиларнинг тўғарак машғулотларига жалб қилинишлари, шунингдек физикадан кечалар, анжуманлар, экскурсиялар уюштириш, компьютер, интернет имкониятларидан кенг фойдаланиши ўқувчиларнинг илмий дунёқарашларининг ижобий шаклланишига катта таъсир кўрсатади. Ўқитувчининг ўқувчига физикани фан сифатида шаклланишини очиб бериши ва ривожланиш истиқболларини кўрсатиши, физика билан дастлаб танишаётган ўқувчида бу фанга нисбатан муносабатни шакллантиришда катта роль ўйнайди. Ўқитувчи ўқувчига дарсдан ташқари ўтказиладиган физик машғулотларда физика фанини қизиқарли ўтиб қизиқтира олиши, айниқса ўқувчини қизиқтириш билан қизиқиб узлуксиз

мустақил машғулотларга жалб қила олиш, ўқитувчидан катта билим ва маҳорат талаб қилади. Ана шу жараёни баъзи жиҳатларига ушбу битирув малакавий ишида эътибор қаратилган.

2.1.1 Дарсдан ташқари машғулотлар мавзулари

Ҳозирги замон техникасини эгаллаш ва ишлаб чиқариш процессини ўрганиш ишларида физика фани асосий фанлардан бири ҳисобланади. Мактабда физика дарсининг муваффақиятли ўтилиши, биринчидан, ўқитувчининг тайёртарлигига ҳамда ўз фанини севишига боғлиқ бўлса, иккинчидан, мактабда етарли даражада кўргазмали куроллар билан таъминланган физика кабинетининг бўлишига ва ўқитувчининг шу куроллардан тўлиқ фойдалана билишига боғлиқдир.

Агар дарс вақтида ўқитувчининг мавзуни тушунтириш мақсадида айтган сўзлари шу мавзу юзасидан қўйилган кўргазмали ҳамда қизиқарли демонстрацион тажрибаларни кўрсатиш билан бир пайтда борса, у вақтда ўқувчиларда бу фанга қизиқиш ортиб, ўтиладиган мавзуни улар шу дарс соатининг ўзида муваффақиятли равишда ўзлаштириб олишлари мумкин.

Ҳар бир мавзу юзасидан етарли даражада демонстрацион тажрибалар ўтказиш учун физика кабинета демонстрацион тажрибалар учун мосланган ҳамда кўргазмали куроллар билан етарли даражада жиҳозланган бўлиши зарур. Физикадан ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этишнинг форма ва методлари ҳамда унинг мазмуни, ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этишда ўқитувчидан кўп меҳнат талаб этади. Энг муҳими, ўқитувчининг ўзи мустақил ишлаши, изланиши, ўқувчига билим беришнинг форма ва методларини билиши зарур. Унинг қўл остида махсус адабиёт ва бошқа ахборот манбалари бўлиши, кундалик янгиликлардан хабардор бўлиши зарур.

Ўқувчиларнинг мустақил билим олишлари икки хил бўлади:

- 1). Дарс жараёнида
- 2). Синфдан ва мактабдан ташқари машғулотларда ҳамда уйда.

Ўқувчиларнинг мустақил билим олишларини қуйидаги мавзуларга бўлиш мумкин:

- 1). Назарий материалларни ўрганишда;
- 2). Масалалар ечишда;
- 3). Тажриба ишларини бажаришда
- 4). Махсус кузатишларда;
- 5). Экскурсияларда
- 6). Радио-телевидение, даврий равишда чиқадиган журнал ва газеталардан;
- 7). Мутахассислар суҳбат лекциясидан;
- 8). Кутубхона,
- 9). Сафарлар
- 10). Компьютер имкониятлари. Интернет сайтлар
- 11) . Компьютерда анимациялар тайёрлаш жараёнлари.
- 12). Мунозара ва КВН бахсларида

Шунингдек физика фанини механика бобида қуйидаги мавзуларни қайд қилиш мумкин:

Механик ҳаракат

Оғирлик кучи ва жисмларнинг мувозанати

Оддий механизмлар

Ишқаланиш

Механиканинг асосий қонунлари

Айланма ҳаракат

Иш ва энергия

Абдий двигателларнинг лойиҳалари

Тебранувчи ҳаракат ва товуш

Суюқликларнинг мувозанати

Газлар мувозанати

Суюқликлар ҳаракати

Газлар ҳаракати

Бу ишларни амалга оширишда асосий воситачи ўқитувчи бўлиши керак.

Маълумки, ўқувчиларга бериладиган барча таълим-тарбия дарсда амалга оширилади. Шундай экан, ўқувчиларнинг мустақил билим олишлари ҳам дарсда амалга ошиши зарур. Бунинг учун ўқитувчи ўқувчиларни дарслик устида ва баъзан қўшимча адабиётлар устида ишлашларни ташкил этиши керак. Бунда ўқитувчи махсус параграфни танлаб олади ва уни овоз чиқариб ўқийди. Бунда ўқувчилар тинчгина унинг ўқишини кузатиб боради. Ўқитувчи текстни ўқиб бўлгач, ўқувчилардан ушбу параграфни тушунган – тушунмаганликларини ёки уни қайта ўқиш кераклигини сўрайди. Ўқувчилар уни яхши тушунмаганликларини, яъни ўқиш кераклигини қайта сўрайдилар.

Иккинчи марта бу параграфни энг яхши ўқийдиган ўқувчи ўқийди, бошқалар кузатиб боришади. Сўнг ўқитувчи ўқувчилардан бу параграфдаги асосий мақсад нима эканини сўрайди. Бунда ўқитувчи шароитга қараб аниқ саволлар тузиши ва шу асосда савол-жавоб ўтказиши мумкин. Агар ўқувчилар саволга жавоб бера олмасалар, ўқитувчининг ўзи бу саволга жавоб беради ва уни таҳлил қилиб ўқувчиларда малака ҳосил қилади. Навбатдаги дарсда ўқувчилар бу мавзунини қандай тушунганликлари таҳлил қилиниб 3 – 4 ўқувчининг ёзган конспекти текширилади ва йўл қўйилган хато-камчиликлар тузатилади. Бунда яхши конспект олиб топшириқни тўғри бажарган ўқувчиларга баҳо қўйилиб, рағбатлантирилади. Ана шундай метод асосида ўқувчиларда дарсда мустақил билим олишларида кўникма ҳосил қилингач, аста-секин уйда мустақил дарслик устида ишлашга ўтилади.

Физикани ўрганиш яхши йўлга қўйилган мактаблардаги физика кабинетини фақат заводларда тайёрланган асбоблар билан эмас, балки қўлда ясалган асбоблар билан ҳам анча жиҳозланган бўлади ва бундай асбоблар билан узлуксиз равишда тўлдирилиб борилади. Асбобларни қўлда ясаш тарбиявий аҳамиятга ҳам эга бўлади.

Мактабда асбоблар ясаш мақсадида уюштирилган меҳнат ўқувчиларни турмушга тайёрлашда, фойдали умуммеҳнатга ўргатишда ҳамда

ўқувчиларнинг умумий ва политехник билимларини юксалтиришда катта ёрдам беради.

Физик асбобларни ҳамда техник моделларни ясаш ва конструкциялаш вақтида ўқувчилар ўзларининг дарсда олган назарий билимларини қўллашга мажбур бўладилар. Бу эса уларнинг олган билимларини пухта ўзлаштиришига сабабчи бўлади. Баъзан қўлда ясалган асбоблар ўшандай конструкциявий оригиналлиги ҳамда деталларининг жойлашиши билан заводда тайёрланган асбоблардан фарқ қилиб, нисбатан кўргазмалироқ бўлиб ҳам чиқади.

2.1.2 Дарсдан ташқари ўтказиладиган машғулотларнинг дидактик аҳамияти

Дарсдан ташқари машғулотлар – ўқувчиларни бўш вақтларини ташкил этувчи, узвий таълим-тарбияни бир қисми. Бу талабаларни мақсадга мувофиқ равишда ҳар томонлама камол топтириш, билимларини чуқурлаштирувчи, мустақил ишлашга ўргатувчи, дунё қарашни кенгайтирувчи ва ҳаётга тайёрлашни кенг имкониятларга эга омилидир. Айни жараён бевосита ўқитувчининг раҳбарлигида амалга оширилади. Бундай машғулотлар яккама-якка, ўқитувчи-ўқувчи ёки ўқувчилар гуруҳи билан амалга оширилади. Шунингдек дарсдан ташқари машғулотлар билан дарс машғулотлари мазмун моҳияти жиҳатидан уйғун боғланган ва у ўқувчиларни олган билимларини чуқурлаштириб илм фанга қизиқишларини орттиришдан иборатдир. Лекин дарсдан ташқари машғулотлар дарс машғулотлари билан бир ҳил бўлмаслиги керак. Дарсдан фарқлик равишда дарсдан ташқари машғулотлар ўқувчиларнинг ихтиёрий ҳохишлари билан амалга оширилади. Бундай машғулотларнинг мазмун моҳияти ўқувчиларнинг истак ҳохишларини ва маҳаллий шарт шароитларни эътиборга олган ҳолда ташкил этилади.

Дарсдан ташқари машғулотлар мунтазам, ўқувчиларнинг камолат савиясини ҳисобга олинган ва турли туман қизиқарли қилиб олиб борилгандагина кутилган ижобий натижани олиш мумкин.

Жамиятимизнинг ёш авлодини баркамол бўлиб улғайишида ўқув муассасаларида фан асосларини ўқитиш, синфдан ташқари уюштирилладиган ўқув тарбиявий ишлар муҳим омил ҳисобланади.

Бу масъулиятли вазифани амалга оширишда барча предмет ўқитувчилари қатори физика ўқитувчиларининг зиммасига катта вазифалар юклайди. Физика ўқитувчиси дарс жараёнида маълум билимлар системасини бериш билан чекланмасдан, ўқувчиларнинг олган назарий билимларини амалда, яъни ҳаётда татбиқ этилишга эришмоғи лозим.

Бу борада синфдан ташқари уюштирилладиган машғулотларнинг аҳамияти катта. Буларнинг амалга оширилиши ўқувчиларнинг фан асосларитни ўрганишга бўлган қизиқишни ортиради, пухта ва атрофлича билим билан қуролланишида мустақил ва ижодий фикрлаш қобилиятини ривожлантиришда, қолаверса, онгли касб танлашда муҳим роль ўйнайди.

Дарсдан ташқари қилинадиган ишлар программа асосида, яъни дарслик талабларини бажаришга қаратилган бўлиб, бунда синфдаги барча ўқувчилар бевосита иштирок этадилар.

Синфдан ташқари машғулотлардан асосий мақсад, дастур ва дарсликлардан ташқари ўқувчиларга қўшимча билим, кўникма ва малака бериш, уларнинг физика фанига бўлган қизиқишларини орттириш, олинган билимларини турмушга татбиқ қила билишларига ёрдам беришдан иборат. Синфдан ташқари уюштирилладиган ишларда кўриладиган муҳим масалалардан яна бири ўқувчиларнинг илмий дунёқарашларини шакллантириш, илмий таълим доирасини кенгайтиришни амалга оширишдир. Физикадан уюштирилладиган синфдан ташқари машғулотлар қуйидагиларни ҳал қилишга яқиндан ёрдам беради:

1. Ўқувчиларнинг фан асосларини ўрганишга бўлган қизиқишларитни орттириш;
2. Қўшимча адабиётлар ва бошқа ахборот манбаларидан фойдалана олиш кўникмасини ўстириш;

3. Мустақил билим олиш кўнимасини ва ижодий қобилиятларини ривожлантириш;
4. Ўқувчиларни илмий тадқиқот методлари билан яқиндан таништириш;
5. Кузатиш ва тажрибалар ўтказишга ўргатиш;
6. Реферат, иншо ва маърузалар ёзишга ўргатиш,
7. Илмий оммабоп тарғибот йўллари тушинтириш ва кўникма ҳосил қилиш ва ҳаказо.

Ҳозирги замон илмий-техника тараққиёти ҳар бир жараёнда актив, ижодий иштирок этиши учун фан ва техника юзасидан мукамал билимга эга бўлишни талаб қилади.

Ҳозирги даврда бериладиган илмий маълумотларнинг ҳажми жуда кенг. Шунинг учун ўқитувчи синфдан ташқари уюштирилган машғулотларда ўқувчиларнинг физика фанига бўлган қизиқишларини бевосита ривожлантириш билан бирга, уларнинг ёшини ҳисобга олган ҳолда, адабиётлар тавсия этиши ва компьютер ва интернет имкониятларидан кенг фойдаланиш имкониятлари борлигини тушинтириши лозим. Физика ўқитувчиси фақат билим берувчигина бўлмасдан, балки у шу фаннинг тарғиботчиси, шунингдек таълим-тарбия берувчи шахсдир. Синфдан ташқари ишларни ташкил этишда ўқувчи шароитини ҳисобга олиш муҳим.

Масалан, қишлоқ мактабларида қишлоқ шароитларини ҳисобга олиб ташкил этилган синфдан ташқари машғулотларнинг уюштирилиши яхши натижалар беради. Бунда ўқувчиларда кузатувчанлик, олинган натижаларни таққослаш ва анализ қилиш, хулосалар чиқариш, амалий кўникма ва малакалар ҳосил қилиш хусусиятлари шакллана боради.

Синфдан ташқари ишларда фақат билим беришга берилиб кетмасдан, ишнинг тарбиявий томонига жиддий эътибор бериш лозим. Бу ҳол ҳозирги шароитда, айниқса муҳим ҳисобланади.

Синфдан ташқари машғулотларда ўқувчилар турли-туман амалий ишларни бажаришлари, масалан, кечалар уюштириши, стендлар тайёрлаши мумкин.

Физикадан синфдан ташқари ўтказиладиган ишларнинг мазмуни ва ўтказиш методларига амал қилмоқ ишнинг муваффақиятини таъминлайди.

Асосий таълим дарсда ҳал этилади. Шунинг учун дарс ўқув тарбия ишининг энг асосий ва муҳим қисмидир. Лекин шунга қарамасдан ўқув дастурида айрим материаллар учун ажратилган соатларда берилган билимлар ўқувчиларнинг талабларини қаноатлантирмайди. Чунки дарсда ўқувчиларга бериладиган материаллар кўп ва ранг-баранг. Ана шундай қийинчиликларни бартараф қилишда синфдан ташқари ишлар қулайлик туғдиради.

Синфдан ташқари ўтказиладиган ишлар ўз структураси ва мазмуни жиҳатидан икки турга бўлинади.

1. Ўқитувчининг иштирокида ўқувчилар билан биргаликда ўтказиладиган ишлар.
2. Ўқувчининг ўзи мустақил равишда амалга оширадиган ишлар.

Бу ҳар икки турдаги синфдан ташқари ўтказиладиган ишларни мазмунли ташкил этишда ўқитувчининг ўзи иштирок этиши мақсадга мувофиқдир.

Физикадан синфдан ташқари ўтказиладиган ишларни қуйидагиларга бўлиш мумкин:

1. Дарслик устида мустақил ишлаш;
2. Илмий - оммабоп ва илмий - фантастик адабиётлар билан ишлаш;
3. Тўғараклар ташкил этиш;
4. Конференция ва семинарлар ўтказиш;
5. Мунозара ва КВН лар уюштириш;
6. Викториналар ташкил қилиш;
7. Лекториялар ташкил этиш;
8. Табиатда юз берадиган физик ҳодисаларни кузатиш ва уни анализ қилиш;
9. Турли-туман тажриба машғулотлари ўтказиш;
10. Олимпиадалар ўтказиш; кечалар уюштириш,
11. Физик олимлар ва физикага алоқодар соҳа мутахассислари билан учрашувлар ташкил қилиш,
12. Физик муассаларга сафарлар уюштириш,

13. Компьютер ва интернет имкониятларидан фойдаланишни фаоллаштириш ва шу кабилар.

Синфдан ташқари машғулотлар ўқувчиларнинг хоҳишига қараб ташаббускор ёшларнинг камолат ташкилоти билан узвий боғланган ҳолда ўтказилса самарали натижа беради.

Дарсдан ташқарида ўтказиладиган ишлар ўқув йилининг режаси ва йил фаслларига мос равишда, раҳбарият томонидан тасдиқланган режа асосида амалга оширилади.

Физика фани йўналишида, математика, химия, адабиёт фанлари каби тўғараклар, КВНлар, дарслик устида мустақил ишлашга ва фанлар бўйича олимпиадалар уюштиришга, конференциялар, лекториялар, илмий-оммабоп, илмий–фантастик адабиётлар устида ишлаш, мустақил тажриба ва кузатишлар ўтказишлар доимий равишда кузатилмаяпти. Ваҳоланки, буларсиз таълим-тарбияни мукамал равишда амалга ошириб бўлмайди. Натижада ўқувчиларнинг физика фанидан олган билим ва малакаларини мустаҳкамлашга, шу билан бирга фанга бўлган қизиқишларини ортишига бўлган омил сустрлашмоқда.

Ўқитувчи ўқувчининг ҳавасини, ҳар бир фанга бўлган қизиқишини олдиндан билиб, ўша фанга бўлган қизиқишининг сўнмаслигини олдини олиш учун ўз вақтида турли кўрсатмалар, йўл-йўриқлар бериб борса, ўқувчи келажакда шу фаннинг ҳақиқий мутахассиси бўлиб етишиши мумкин.

Ўқитувчи, ўқувчини синфдан ташқари машғулотларга жалб қилмоқ учун, ҳар бир синф (курс) навбат билан бўлиб, ўқувчилар билан индивидуал суҳбатлар ўтказиш ва бу суҳбатларда фаннинг аҳамияти, унинг давримиздаги тутган ўрни ҳақида гапириши лозим. Бунда ҳар бир синфдаги (курсдаги) ўқувчиларнинг қандай китоб ва журналларга, радио, телеведениенинг қандай эшиттириш ва кўрсатувларига, компьютер ва интернет сайтларга астрономик мавзу йўналишларида қанчалик ҳавасманд эканлиги аниқланади. Ўқувчилар орасида физика фанига қизиқувчи ўқувчилар аниқлаб олингандан сўнг, улар билан фанга доир бўлган бир қатор тадбирлар кўриб чиқилади. Мазкур фанга

Ўқувчилар ҳавасини уйғотиш учун улар билан системали равишда физик ўйинлар, викториналар, диспутлар, ўтказиб борилади. Физик мавзуда ўтказиладиган кеча ва КВН ларга турли синф (курс) ўқувчилари жалб этилади ва таклиф қилинади. Бу уларнинг синфдан ташқари машғулотларида жуда қўл келади.

Физикадан синфдан ташқари машғулотлар ташкил этилишига кўра уч турга бўлинади.

1. Алоҳида ўтказиладиган машғулот.
2. Гуруҳ-гуруҳ бўлиб ўтказиладиган машғулот.
3. Ёппасига ўтказиладиган машғулот.

Алоҳида ўтказиладиган машғулот.

Машғулотнинг бу тури мазкур фанга қизиқиши кучли бўлган ўқувчиларнинг талабларини қондириш ёки қолоқ ўқувчиларнинг фанга қизиқишларини орттиришда амалга оширилади. Бунда фанга қизиқадиган бир ўқувчи билан физиканинг назарий ёки амалий йўналишидаги масалалари ўрганилиб, илмий-оммабоп, илмий-техник ёки илмий-фантастик адабиётлар ўқиб ўрганилади, оддий физик жиҳозлар ясалади, интернет маълумотлари билан танишилади ва табиатда содир бўладиган ҳодисалар билан таққосланиб, таҳлил қилинади ва ҳаказо.

Бўш ўқийдиган ўқувчи билан эса дарслик устида ишланади, масала ечилади ёки лаборатория ишлари олиб борилади. Бундай машғулотда ўқувчига ҳар томонлама кенг ва чуқур билим берилиб, уларнинг мустақил билим олиш қобилияти ўстирилади. Ўқувчига уйда баъзи бир амалий топшириқларни бажариб келиш топширилиб, унинг бажарилиши системали равишда текширилиб борилади.

Гуруҳ-гуруҳ бўлиб ўтказиладиган машғулот.

Бундай машғулот ўтказишда махсус режа тузилиб, у мунтазам ҳолда 8 15 нафар ўқувчи иштирокида олиб борилади. Бу машғулотга қуйидагилар киради: ёш физиклар тўгараги, физика кабинетини жиҳозлаш бўйича ишлаш, (ўқитувчига асистентлик қилиш), табиатда юз берадиган физик ҳодисаларни

кузатиш ва таҳлил қилиш, жиҳозлар яшаш ва бошқалар. Бундай машғулотларда ўқувчилар ҳар хил асбоблар ясашади, физик кузатиш ва ўлчаш ишларини олиб боришади ҳамда кузатиш натижаларини таҳлил қилиб, улар асосида график чизишади, масалалар ечишади, турли физик мавзуларда слайдлар ва анимациялар тайёрланилади. Бундай машғулотлар ўқувчилар билимини чуқурлаштириш билан бир қаторда уларни коллективизм руҳида тарбиялайди.

Ёнпасига ўтказиладиган машғулот.

Бу машғулот турига мактаб ва мактаблараро ўтказиладиган илмий конференциялар, кечалар, олимпиада, ёш физиклар слёти, викторина, физика ҳафталиги, маърузалар, кинофилмларни коллектив бўлиб кўриш ва уни муҳокама қилиш, физик муассасаларга сафарлар уюштириш, физикадан савол жавоб соати ўтказиш, деворий газета чиқазиш, альбом тайёрлаш ва ҳаказолар киради.

Синфдан ташқари машғулотларнинг ҳар бир тури муҳим аҳамият касб этиб, уларнинг мақсади ўқувчилар билимларини чуқурлаштириш, илмий дунёқарашни ривожлантириш ҳамда ҳаётга тайёрлашдан иборат.

Ўқувчиларнинг физика фанига қизиқтиришда тўғараклар ташкил этиш яхши натижалар беради.

Тўғарак синфдан ташқари ишнинг кенг тарқалган мунтазам формаси бўлиб, у ўзининг узоқ давомлилиги, кўп қирралиги билан бошқалардан фарқ қилади. Тўғаракка ўқувчилар ихтиёрий равишда қатнашади ва уларнинг сони 10 – 15 нафар ўқувчидан ошмаслиги лозим.

Агар хоҳловчилар сони кўпайиб кетса, у вақтда икки гуруҳ ташкил этиш ва машғулотни ҳар хил вақтда ўтказиш зарур. Агарда қизиқувчилар сони кўп бўлса, бундай пайтда конкурс ўтказиб қабул қилиш лозим.

Ўқув йилининг бошида тўғарак ишининг йиллик режаси тузилиб, келгусида қилинадиган ишлар белгилаб олинади. Шундан кейин тўғарак аъзоларининг умумий йиғилишида қабул қилинган программа ва тўғарак машғулот жадвали асосида иш олиб борилади.

Ўқувчиларнинг хусусиятлари, қизиқишлари, билим даражаси, шароити ва программа материалларини ҳисобга олган ҳолда физикадан синфлар бўйича тўғарак ишларини ташкил этиш мақсадга мувофиқдир.

Физика тўғаракларида фақат илмий билимлар бериш билан чекланмай, олинган билимларни ҳаётга татбиқ этиш, касб танлаш ҳам муҳим роль ўйнайди.

Тўғаракни ташкил этишда яқин мактабларнинг ўқитувчилари ўзаро ҳамкорликда иш олиб боргани ва айти ҳолда уни бир вақтда ўтказишлари мақсадга мувофиқдир.

Тўғарак машғулотларини ўтказишда тўғарак аъзоларининг тўлиқ қатнашишига эриши зарур.

Ўқув даргоҳида физик консультация соатларини ташкил қилиш, уларнинг бу фанга қизиқишларини ўйғотишида муҳим омил. Чунончи ўқувчиларнинг дарсдан ташқари машғулотлари, мустақил ўқишларида, айтиқса, индивидуал ва коллектив суҳбат муҳим ўрин эгаллайди. Индивидуал суҳбат доимий равишда ўтказилиб борилиши лозим. Суҳбат вақтида ўқувчилардан қизиққан нарсалари ҳақида шахсий фикрлари сўралади. Бунда ўқувчи ўзи учун зарур мавзулар юзасидан саволларига жавоб олади. Индивидуал суҳбат коллектив суҳбатдан фарқ қилади. Индивидуал суҳбат доим олиб борилади, ўқувчининг нималарга қизиқтириши аниқланиб, унинг бундан кейинги мустақил машғулотларига йўлланма берилади. Коллектив суҳбат эса белгиланган вақтда ўтказилиб, бунда китобхон ўзининг машғулотлари ҳақида коллектив олдида сўзлаб берарди, ўз тажрибаларини ўртоқлашади ва билмаганларини суҳбат чоғида билиб олади. Шунга кўра коллектив суҳбат ўқувчидан пухта тайёргарлик ва зарурий билим эгаллашни талаб қилади.

2.1.3 Физика фанидан тажрибаларнинг роли

Тавсия қилинаётган серия асбобларни яшаш вақтида демонстрацион асбоблар учун қўйиладиган умумий талаблардан бири бўлган уларнинг сифатига ҳамда кўркемлигига айтиқса аҳамият бериш зарур.

Одатда мактабларда кўргазмали асбоблар яшаш тўғарак аъзоларига ёки эпчил ўқувчиларга вазифа тариқасида топширилади. Лекин берилган бу асбобларнинг ясашиш усуллари, уларнинг сифати ҳамда кўркемлиги ҳақида ўқувчилар билан фикрлашиш ишлари камдан-кам олиб борилади. Шу сабабли ўқувчилар бу ишга эътиборсизлик билан қараб: „Ишласа бўлди-да“ деган тушунча билан қинғир-қийшиқ ясалган асбобларини физика кабинетига топширадилар. Бу эса ўқувчиларни ҳар бир ишга эътиборсизлик билан қарашга ва маданиятсиз тусга эга бўлган меҳнатга ўргатишга сабабчи бўлади. Меҳнатда маданият ўқувчиларнинггина эмас, балки қандай мутахассисликка эга бўлмасин, ҳар бир кишининг ажралмас ҳамроҳи бўлиши керак.

Бундай тарбияни сингдиришда, албатта, мактабнинг роли ҳамда вазифаси жуда каттадир. Шу сабабли бу қўлланма орқали тавсия қилинаётган демонстрацион асбоблар сериясини яшаш учун қўйиладиган шартлар ичида, ясаладиган шу асбобларнинг айниқса, ихчам ва кўркем бўлишига аҳамият бериш зарур. 1-расмда кўрсатилган демонстрацион асбоблар сериясини тайёрлашда методик талабларга мувофиқ тубандаги шартларнинг бажарилишига кўпроқ эътибор берилди:

1. Асбобларга ишлатиладиган деталлар ва схемалар жуда содда бўлиб, асбобнинг тузилиши ва қандай мақсадлар учун қўлланилиши ўқувчиларга равшан кўриниб турсин.

2. Демонстрацион тажриба вақтида асбобларни жойлаштириш учун махсус демопстрацион стол талаб қилинмасдан, уларни ўқувчиларга равшан кўринарли даражада ҳар қандай стол устига жойлаштириш имконияти бўлсин ва уларни бир-бирлари билан улаш учун жуда оз вақт талаб қилинсин.

3. Ишлатиладиган деталларнинг ҳар бири сериядаги ҳар бир асбоб ўзига хос бўлиб, тажриба вақтида улар алоҳида улашларни талаб қилмасдан, олдиндан монтажда қўйилган бўлсин.

4. Асбоб кўпол бўлмасин ва ундаги деталларнинг ҳар бирининг ўлчамлари шу асбобнинг ўзига пропорционал бўлсин.

5. Асбоблардан ўқитувчидан ташқари ўқувчилар ҳам осон фойдалана оладиган бўлсин.

6. Улар дастур материалига хос тажрибаларнинг деярли ҳаммасини кетма-кет кўрсатиш имкониятини берадиган қилиб танлаб олинсин.

7. Сериядаги асбоблар содда тузилишга эга, уларни мактаб шароитида ўқувчилар кўлда ясаيدиган бўлсин.

8. Сериядаги асбобларни яшаш учун ҳар жойда топилиши мумкин бўлган деталь ва материаллардан фойдаланиш билан бирга уларни яшаш учун мумкин қадар кам, оддий инструмент ва материаллар талаб қилинсин.

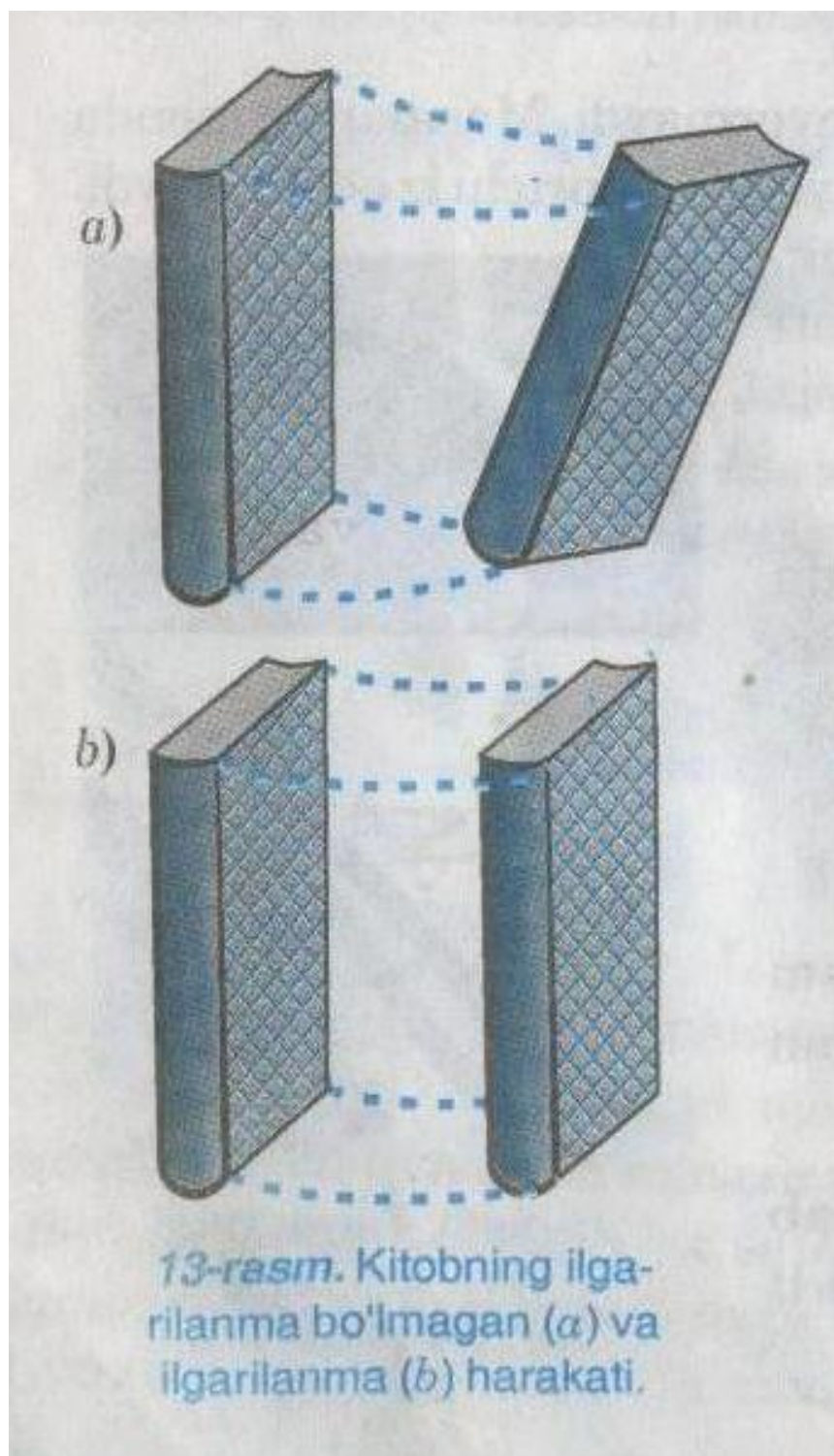
Тавсия қилинаётган асбобларни яшаш учун зарур бўладиган инструмент ва материаллар асосан шу бандагилардан иборат.

2.1.4 Физика фани механика бўлимига оид тажриба жиҳозлари яшаш

Физика фани дарслари самарадорлигини оширишда, дарсда ва дарсдан ташқари машғулотларда ўқувчиларни фаоллигини кўтаришда ўқитувчи томонидан илгари суриладиган, ўқувчиларни қизиқишини орттирадиган ва ўқувчилар тезда илғаб олиб, ўзлари мустақил бажариб кўришга интиладиган физик тажрибалар ўқитиш самарадорлигини ошириш имконини беради. Бундай тажрибаларни бажаришни кундалик кузатиладиган ҳодисаларни физика лабораториясига кўчиришдан бошлаш лозим, бунда ишлатиладиган қурилмаларнинг соддалигига, осон топилишига ва физика курсининг асосий қонунлари ва қонуниятларини акс эттиришига аҳамият бериш зарур.

Стол устидаги китобни бир жойдан иккинчи жойга турлича кўчириш мумкин (1-расм). Китобнинг қирралари биринчи ҳолда турлича ҳаракат қилади. Китобнинг иккинчи ҳолдаги ҳаракатида унинг қирралари трайекторияси бир хил болади, яъни китоб икки қирраси трайекториясини устма-уст қўйиш мумкин. Китобнинг иккинчи ҳолдаги ҳаракати илгариланма ҳаракатга мисол бўла олади. Бунда китобнинг қирраларигина емас, бошқа ихтиёрий икки нуқтаси ҳам бир хил ҳаракат қилади.

Текис йўлда ҳаракатланайотган велосипеднинг рамаси, автомобилнинг кузови ҳам илгариланма ҳаракат қилади. Илгариланма ҳаракатда жисмнинг ихтиёрий икки нуқтасидан хаёлан ўтказилган тўғри чизик ўз – ўзига параллеллигича қолади. Шу сабабли жисмнинг илгариланма ҳаракатини

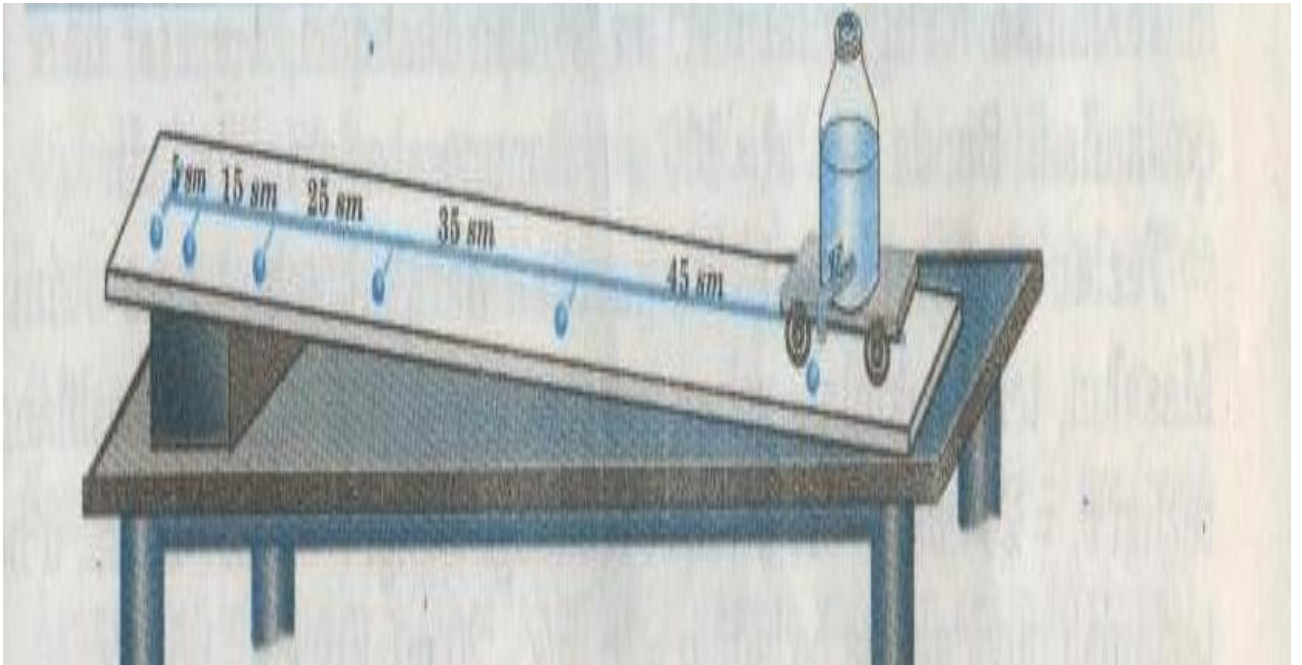


1-расм. Китоб билан илгариланма ҳаракатга оид тажриба ўтказиш

Ўрганиш моддий нукта ҳаракатини ўрганишдан бошланади. Ердан кўтариб стол устига қўйилган жомадон, метроролитен эскалатори поғоналари, истирохат боғидаги чархралак кабинаси илгариланма ҳаракат қилади (2-расм).



2-расм. Чархпалак кабинасининг илгариланма ҳаракати

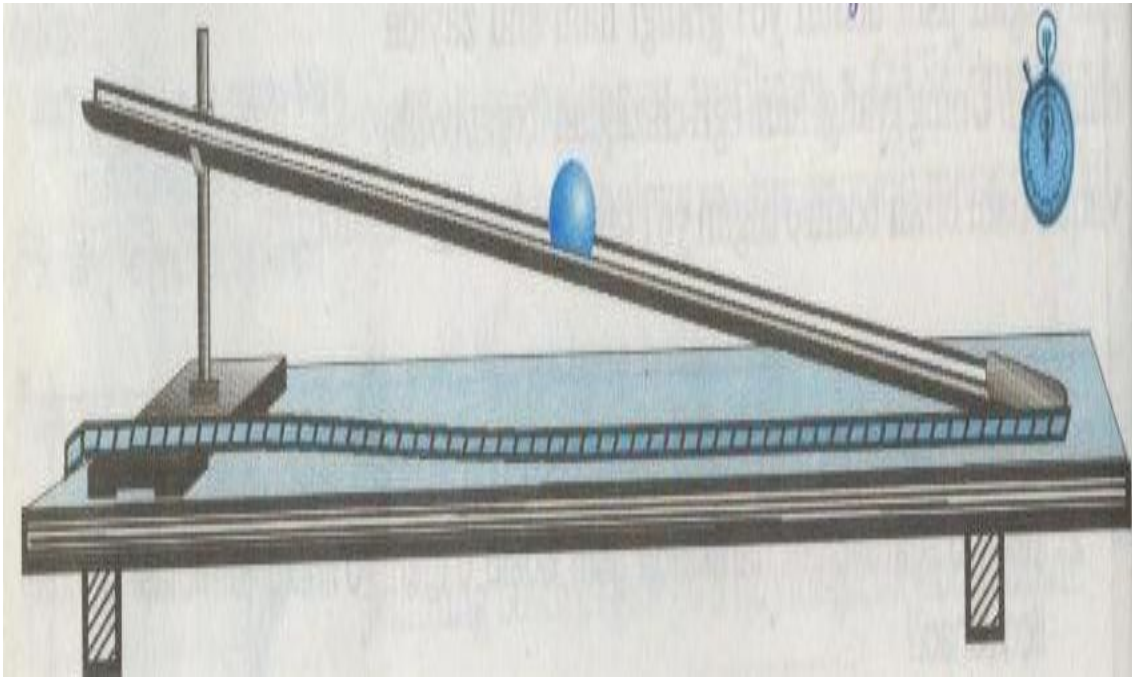


3-расм. Текис ўзгарувчан ҳаракатда тезланишга оид тажриба

Нотекис ҳаракатнинг энг оддий кўриниши текис ўзгарувчан ҳаракат. Қия новдан думалаб тушаётган шарчанинг ёки қия текисликдан ғилдираб тушаётган аравачанинг ҳаракати текис ўзгарувчан ҳаракатга мисол бўла олади. Текис ўзгарувчан ҳаракатни тушунтириш учун томизғич ўрнатилган аравачанинг қия текисликдаги ҳаракатига оид ўтказилган тажрибани келтирамиз (3-расм). Бунда томизғичдан томаётган ҳар бир томчи орасидаги вақт бир хил бўлган. Аравача қўйиб юборилганда томчилар орасидаги масофа бир текис ортиб борган. Ҳисоблашлар шуни кўрсатадики, аравачанинг тезлиги ҳам бир хил вақт оралиғида бир хил ортиб борган.

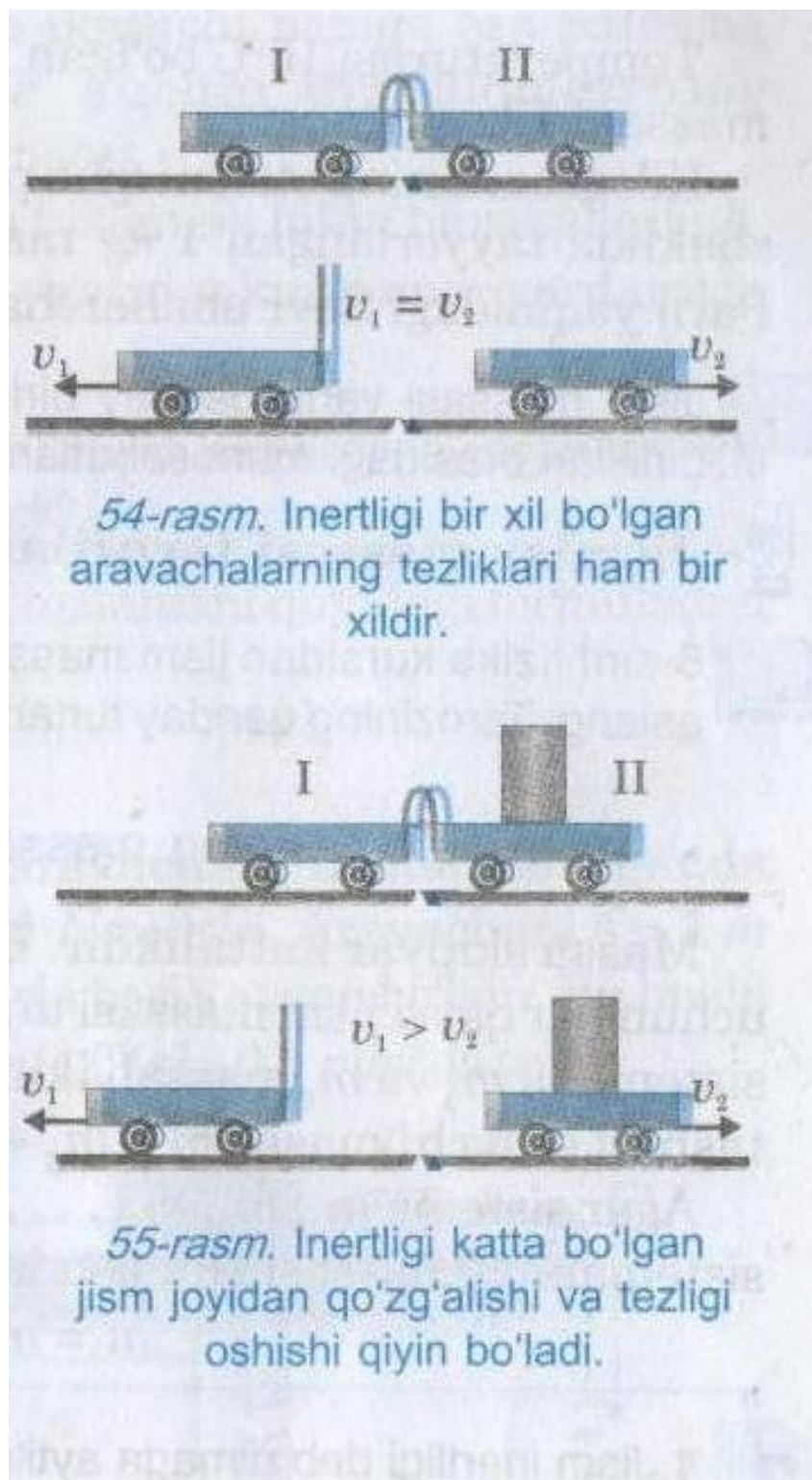
Ихтиёрий тенг вақт оралиқларида тезлиги мос равишда тенг катталикларга ўзгариб борадиган ҳаракат *текис ўзгарувчан ҳаракат* деб аталади. 3-расмда қия текисликдан тушаётган аравача текис ўзгарувчан ҳаракат қилиши кўрсатилган.

Жисм тезлиги бир текис ошиб боргандагина емас, балки тезлиги бир текис камайиб борганда ҳам текис ўзгарувчан ҳаракат бўлади. Масалан, шарчани қия текисликда растдан йуқорига думалатганда унинг тезлиги текис ўзгарувчан (секинланувчан) бўлади. Вақт бирлигида жисм тезлигининг ўзгариши *тезланиш* деб аталади.



4-расм. Текис тезланувчан ҳаракат қилаётган жисмнинг тезланишини аниқлаш га оид тажриба

Қия новдан думалаб тушаётган шарчанинг босиб ўтган йўли ва ҳаракат вақтини ўлчаш орқали текис тезланувчан ҳаракат қилаётган жисм тезланишини аниқлаш мумкин.



5-расм. Жисмларнинг инертлиги

Тажриба. Эластик пластинка маҳкамланган аравачани ва худди шундай иккинчи аравачани 5-расмда кўрсатилганидек стол устига қўяйлик. Букилган пластинкани тортиб турган ипни куйдириб юборсак, эластик пластинка

иккала аравачага бир хил таъсир этиб, уларни икки томонга итариб юборади. Бунда иккала аравачанинг тезликлари бир хил бўлади.

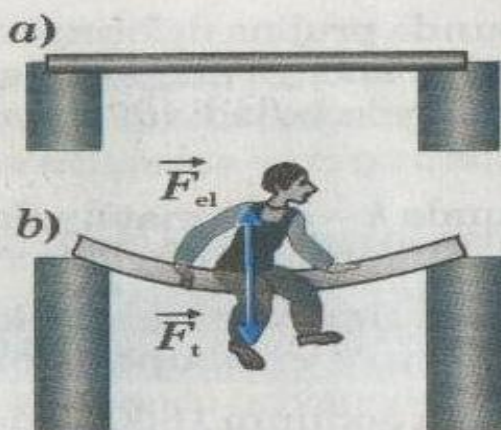
Энди иккинчи аравача устига йук қўйиб, юқоридаги тажрибани қайтарайлик (5-расм). Лекин бу ҳолда биринчи аравачанинг тезлиги иккинчисига нисбатан катта бўлади. Иккинчи аравачанинг устига қўйилган юк қанча кўп бўлса, унинг тезлиги шунча кичик бўлади. Бошқача айтганда, юк қанча кўп бўлса, унинг тинчлик ҳолатини ўзгартириш шунча қийин бўлади. Юк кўп бўлганда жисмнинг тинчликдаги ёки ҳаракатдаги ҳолатини сақлашга уриниш қобилияти катта бўлади.

Жисмга таъсир етувчи куч бўлмаганда унинг тинчликдаги ёки ҳаракатдаги ўз ҳолатини сақлаш хоссаси *инертлик* дейилади.

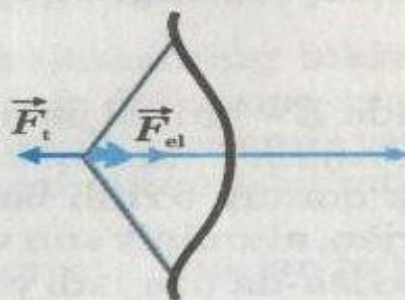
Жисмга натижавий куч таъсир қилганда, унинг инертлиги инерсия кўринишида намоён бўлади. Гантелни штангага нисбатан кўтариш, яъни ҳаракатга келтириш осон. Чунки гантелнинг инертлиги штанганикига нисбатан кичик. Ўйинчоқ машинани қўлимиз билан итариб юборсак, у ҳаракатланади. Лекин ростмана машинани итариб йургизиш қийин. Чунки ростмана машинанинг инертлиги каттадир. Поезднинг инертлиги ҳар қандай машина инертлигидан катта. Шунинг учун поезд жойидан қўзғалиб тезлигини ошириш ва, аксинча, у ҳаракатда бўлса, тезлигини ўзгартириш қийин. Катта тезликда кетайотган поезднинг тўхташи учун кўп вақт керак.

Жисмнинг инертлиги қанча катта бўлса, унинг тинч ҳолатини ёки ҳаракатдаги ҳолатини ўзгартириш шунча қийин бўлади.

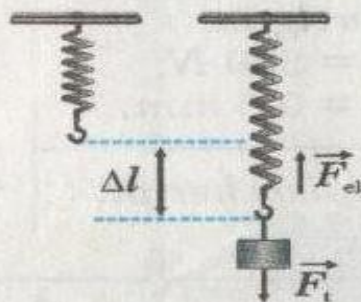
Жисмларга куч таъсир қилганида улар чўзилиши, сиқилиши, эгилиши, силжиши ёки буралиши мумкин. Баъзи жисмларда бундай хусусият яққол кузатилади. Масалан, ташқи куч таъсирида резина ёки пружина чўзилади, сиқилади ва буралади, ёғоч ёки пластмасса эгилади.



60-rasm. Tashqi kuchga miqdor jihatdan teng va qarama-qarshi yo'nalgan elastiklik kuchi namoyon bo'ladi.



61-rasm. Kamon ipini F_t kuch bilan tortganda paydo bo'ladigan F_{el} kuch nayzani katta tezlikda otadi.



62-rasm. Elastiklik kuchi prujinaning uzayish uzunligiga (siljishga) to'g'ri proporsional bo'ladi.

6-расм. Деформацияни тушунтиришга оид тажриба.

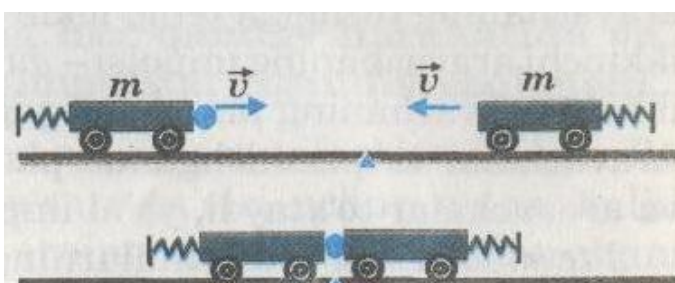
Ташқи куч таъсирида жисмларнинг шакли ва ҳажмининг ўзгариши деформация деб аталади.

Деформациялар эластик ва рластик деформацияларга бўлинади. Ташқи куч таъсири тўхтаганда жисмнинг ўзгарган шакли ва ҳажми аввалги ҳолатига қайтса, *эластик деформация* бўлади. Масалан, чўзилган резина ёки пружина ташқи таъсир тўхтатилгандан кейин ўз ҳолатига қайтади. Чизғични биров эгиб қўйиб юборилса, у яна тўғриланиб қолади. Бундай жисмлар *эластик жисмлар* дейилади. Таъсир этаётган ташқи куч тўхтаганида жисмнинг шакли ва ҳажми тикланмаса, бу *пластик деформация* бўлади. Масалан, пластилин эзилса ёки чўзилса, у дастлабки ҳолатига қайтмайди. Бундай жисмлар *пластик жисмлар* дейилади.

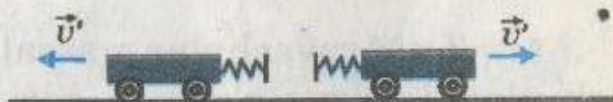
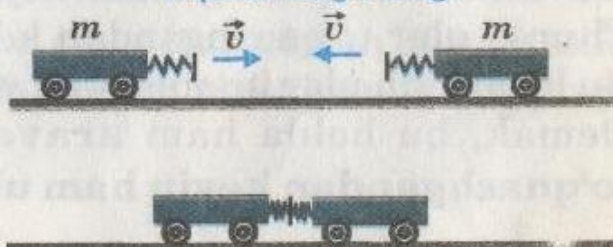
Массалари ва тезликлари бир хил бўлган жисмлар импульси

1-тажриба. Горизонтал рельсга бир хил m массали иккита аравагани 7-расмдагидек қўямиз. Аравачаларга таъсир этувчи оғирлик кучи ва рельснинг реакция кучи ўзаро мувозанатда бўлади. Шунинг учун қаралаётган жисмлар системасини ёриқ система деб олиш мумкин. Аравачаларнинг бир томонига пружинали буфер маҳкамланган. Биринчи аравачанинг иккинчи томонига пластилин ёпиштириб қўйилган. Аравачаларга бир хил g тезлик берамиз. Бунда биринчи аравачанинг импульси mg га тенг. Иккинчи аравачанинг тезлиги биринчи аравачанинг тезлигига тенг, лекин қарама-қарши йўналган. Шунинг учун иккинчи аравачанинг импульси $-mg$ га тенг болади. У ҳолда ёпиқ системадаги иккала аравачанинг импульслари йиғиндиси $mg + (-mg) = mg - mg = 0$ бўлади. Аравачалар тўқнашишганда пластилин уларни бири-бирига ёпиштириб қўяди ва улар тўхтади, яъни импульсларининг йиғиндиси нолга тенг.

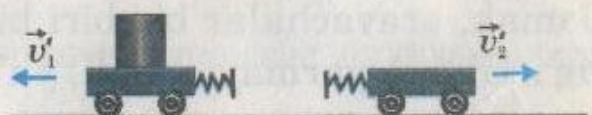
2-тажриба. Энди аравачаларнинг пружинали буферлари бир-бирига қараб турсин. Иккала аравачага катталиги бир хил, лекин йўналиши қарама-қарши бўлган g тезлик берамиз. Биринчи галдаги каби бу ҳолда ҳам аравачалар тўқнашмасдан аввалги импульслари йиғиндиси нолга тенг. Лекин



91-rasm. To'qnashishmasdan oldin aravachalar impulslari yig'indisi nolga, to'qnashishganda esa har birining impulsi nolga teng.



92-rasm. To'qnashishmasdan oldin ham, to'qnashishgandan keyin ham aravachalar impulslari yig'indisi nolga teng.



93-rasm. Aravachalarning to'qnashishgacha bo'lgan impulslari yig'indisi to'qnashishgandan keyingi impulslari yig'indisiga teng.

7-расм. Импульсининг сакланиш қонунини ўрганишга оид тажрибалар.

аравачалар тўқнашгандан кейин ҳар бирининг импульси нолга тенг бўлмайди. Чунки улар тўқнашгандан кейин бир хил g тезлик билан узоклаша боради. Бу ҳол учун улар импульсининг йиғиндиси $m(-mg) + mg = -mg + mg = 0$ бўлади. Демак, бу ҳолда ҳам аравачалар тўқнашмасдан олдин ҳам, тўқнашгандан кейин ҳам улараинг импульслари йиғиндиси нолга тенг.

Шу тариқа уй ва тўғарак шароитида ташкил қилиш мумкин бўлган мустақил тажрибалар ўқувчиларнинг физика фанига бўлган қизиқишларини орттиради, мантиқий фикрлашга, кузатилганларни илмий таҳлил қилишга ўргатади деб ҳисоблаймиз.

2.2. Ўрта умумий таълим мактабларида физикадан мустақил таълимни ташкил қилишда ахборот технологияларидан фойдаланиш

Ахборот олами тараккиётида кескин ўзгаришлар рўй берди ва янги ахборот технологиялари юзага келди. Интернет хақида, унинг имкониятлари ва электрон почта хақида охириги пайтларда кўп гапирилмоқда. «Компьютер» ва «интернет» атамалари кундалик оммабоп атамаларга айланмоқда. Замонавий компьютер ва ахборот технологияларини иктисодиёт, фан ва таълимнинг барча соҳаларига кенг жорий этиш, халқаро ахборот тизимларига, шу жумладан, "Интернет"га кириб боришини кенгайтириш, юқори малакали программаловчи мутахассислар тайёрлаш даражасини ошириш масаласи давлат сиёсати даражасига кутарилди. Вазирлар Маҳкамаси 23 май 2001 йилдаги қарори бунинг яққол далилидир. Интернет қуйидаги имкониятлари билан афзалдир, бу информацияга эга бўлиш, янгиликлар билан танишиш, билимга эга бўлиш, ўқиш, илғор технологиялар ва тажрибалар билан танишиш, иш муносабатларини тезда ҳал қилиш, шерик ва буюртмачиларни назорат қилиш, истеомолчининг талаби ва муаммоларини билиш, маҳсулот баҳосини контрол қилиш имкониятларидир. Демак, интернет бу янгиликлар билан мунтазам равишда танишиш, ҳамкорлик ва ҳаракатларнинг, бирлашуви, замонавий фикрлар алмашиш,

билимлар билан алмашиш, таълим олиш, тадбиркорлик усулидир. Шундай қилиб, интернет бу инфрадоира бўлиб, унинг ёрдамида маълумотларни узатиш, қабул қилиш, бошқариш ва тасвирлаш мумкин. У тижоратнинг классик усуллари қуланишини ва ишни тезда юритилишини таоминлайди, бутун дунё интеллектуал бойлигига ва айниқса илгор технология ва тажрибаларга йул очади, одамлар ва халқлар орасида алоқа урнатади. Эндиликда Интернетнинг глобалъ компьютер тизими воситасида физик хабарлар ва маълумотлардан воқиф бўлишни кенг имкониятларини яратди. Айни пайтда маълумотлар ҳажми ниҳоятда улкан. Интернет воситасида қутубхоналарда йўқ мақолаларни топиб ўқиш мумкин.

Ўқувчиларнинг физика фанидан олган билимларини мустаҳкамлашда уларнинг мустақил ишларини ташкил қилишда интернет имкониятларидан фойдаланиш ва ўтказиш ниҳоятда муҳим. Ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил қилиш, уларнинг билимларини ва мустақил фаолиятларини актив ривожлантиради. Мустақил ишлар устоз томонидан аниқланади, уни раҳбарлигида, лекин унинг бевосита иштирокисиз амалга оширилади. Бу жараёни амалга оширишни турли методлари мавжуд. Масалан дидактик мақсадда мустақил машғулотлар бир неча хил бўлиши мумкин: тайёрланиш, янги билимларни ўзлаштириш, такрорийлик ва назорат қилувчи.

Қуйида айни муаммони ечимини “Интернет”дан фойдаланиш услубий хусусиятлари ҳақида баъзи фикрлар қайд қилинган.

Дастлаб, маълум тартибда, физика фани мавзулари билан интернетдаги айни мавзулар орасида босқичма-босқич уйғун алоқа ўрнатиш керак. Бунинг учун физика фани дастури ва дарсдан ташқари машғулотлар режаси билан интернетда аниқланган сайтларни уйғунлиги асосида мослаб олиш керак. Сўнг маълум танлаб олинган мавзу билан шуғилланиш режасини, ўқувчиларнинг маълум бир тоифаси учун мўлжаллаб тузилади. Айни режада эътиборни қуйидагиларга қаратиш керак.

Ўқувчиларни:

1. Физика фани дастури ва физикадан дарсдан ташқари ўтказиладиган машғулотлар мавзулари билан таништириш.
2. Физика фани дастури ва физикадан дарсдан ташқари машғулотлардаги биронта мавзу бўйича бажарилган мустақил машғулот намунаси ва таҳлили билан ўқувчиларни муфассал таништириш.
3. Бўлажак мустақил машғулот мавзусига доир термин ва тушунчалар билан ўқувчилар билан биргаликда қайд қилиш.
4. IBM имкониятларидан фойдаланиш кўникмаларини ҳосил қилиш.
5. Internet имкониятларидан фойдаланиш кўникмаларини ҳосил қилиш.
6. Internet да мақсадли изланишни ўрганиш.
7. www.pedagog.uz ёки www.connect.uz сайтлари имкониятларидан фойдаланиш мумкин.
8. Танланган мавзу асосида “дастур” ва Internet уйғунлигига эришиш.
9. Ўқувчиларга айтилган машғулот мавзуси, мақсади, воситалари, вазифалари, амалий жараён босқичлари, кутилаётган натижалари, уларнинг бўлажак таҳлили ва фаолликни баҳолаш ҳақида баён қилиш.
10. Машғулотларда ўқувчиларни билимини ошириш билан бирга тадқиқот элементлари бўлишига эришиш.
11. Машғулотдан машғулотга ўқувчиларнинг мустақил ишлаш кўникмаларини мукамаллаштиришга эришиш.

Мустақил иш ўқувчиларни дарсликлардан, турли адабиётлар ва кўргазмали қуруллардан, теварак атрофда бўй бераётган жараёнлардан, турли корхона ва илмий марказларга, кўргазмаларга ташриф натижасида янги билимларга эга бўлишга олиб келади.

Бундай жараёнлар натижасида ўқувчилар реферат ёки маърузалар тайёрлашларини амалга ошириш мумкин. Одатда галдан-галга мустақил машғулотлар даражаси ортиб боради. Яъни ишларни муҳимлиги, оғирлиги, мураккаблиги ҳисобга олинади.

Ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этилишининг самарадорлиги устоз томонидан раҳбарликнинг маҳоратига ҳам маълум

даражада боғлиқ. У машғулотлар режасини машғулотлардан аввалдан мантиқан мукамал тузиши ва ҳар бир мустақил ишни мақсад ва вазифасини аниқ ифодалаши керак.

Машғулотларнинг муваффақиятини, жумладан қуйидагиларга боғлиқ:

1. Мустақил машғулотларга мақсадли, мантикий режа тузиш.
2. Мустақил машғулот мавзуси аниқ, вазифалари равшан бўлиши.
3. Бўлажак мустақил машғулотга назарий ва амалий тайёргарлик кўриш.
4. Машғулот ўтадиган жойи шароитини имконият даражасида тайёрлаш
5. Ўқувчиларда мустақил ишни мустақил бажара олишларига ишонч пайдо қилиш.

6. Ўқувчиларда ижодий кайфият келгуси ишларга қизиқиш уйғотишга эришиш

7. Машғулот натижаларини холисоллилло, самимий, ўқувчилар рухий ҳолатини ҳисобга олган ҳолда умидли баҳолаш.

Мустақил ишда, устоз, ўқувчиларнинг ақлий меҳнатнинг рационал услубларига ўргатади, ўқувчиларнинг мустақил машғулотларга киришишдан аввал маслаҳатлар беради, машғулотнинг боришини назорат қилиб туради ва мустақил машғулот пайтида содир бўлиши мумкин бўлган қийинчиликларни бартараф қилишга кўмаклашади. Шунингдек машғулотда рўй бериши мумкин бўлган хатоларни тузатиб, машғулотга яқун ясаб, ҳар бир машғулотни таҳлил қилиб баҳолайди.

2.3. Ўрта умумий таълим мактабларида физикадан мустақил таълимни ташкил қилиш мақсадлари, вазифалари ва баҳолаш мезонлари

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан мустақил ишларни бажариш, керакли маълумотларни излаб топиш, таҳлил қилишга ўргатиш, малака, кўникмаларни шакллантириш ва ривожлантириш, давлат таълим стандартларида кўзда тутилган мустақил иш учун белгиланган ўқув юкларини тўлиқ бажариш мақсадида 2005 йил 21 феврал 34 – сонли буйруғи билан “Ўқувчилар мустақил ишини ташкил этиш

ва баҳолаш тартиби тўғрисида”ги намунавий Низоми тасдиқланган. Унда мустақил иш мақсад ва вазифалари қуйидагича белгиланган:

мақсади:

- ўқувчиларда эҳтиёж ва уддалай олиш қобилиятини шакллантириш;
- «ахборот→билим→янги ахборот» тизимида билиш фаолиятини бошқариш;
- мустақил тарзда керакли ахборотларни йиғиш;
- муаммони аниқлаш, ечимларини қидириш;
- олинган билим, кўникмаларни танқидий таҳлил этиш ва уларни янги вазифаларни ҳал этишда қўллаш;
- мустақил таълим йўли билан рақобатбардош мутахассисларни тайёрлаш;
- ташкилий, психологик-педагогик, ўқув-услубий, ахборот, моддий-техник таъминотни ўз ичига олувчи мустақил таълим инфраструктурасини яратиш;
- илғор ўқув технологиясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.

Вазифалари:

- янги билимларни мустақил тарзда пухта ўзлаштириш кўникмаларига эга бўлиш;
- керакли маълумотларни излаб топишнинг қулай усул ва воситаларини аниқлаш;
- ахборот манбаларидан самарали фойдаланиш;
- электрон дарслик маълумотлар банкини яратиш;
- интернет тармоғидан мақсадли фойдаланиш;
- берилган топшириқнинг муҳим ечимини белгилаш;
- маълумотлар базасини таҳлил этиш;
- иш натижалари хулосасини тайёрлаш ва қайта ишлаш;
- топшириқларни бажаришга тизимли ва ижодий ёндошиш;

- ишлаб чиқилган ечим, лойиҳани асослаш ва мутахассислар ишти-рокида ҳимоя қилиш.

Шу асосида мустақил таълимни самарали ташкилий-услубий таъминотининг асосий принциплари:

- мустақил таълимни ноанъанавий ўқиш ва илмий-тадқиқот ишлари билан узвий ҳамда узлуксиз ўзаро алоқасини яратиш;
- мустақил таълим орқали касбий ва малакавий маҳоратларни шакллантириш;
- мустақил таълимни ўқитувчи ва шахсий бошқариш (жамоа ва индивидуал тарзда);
- мустақил таълим имкониятларини кенгайтириш;
- мустақил таълимнинг самарали технологияларидан фойдаланиш ва уларни назорат қилиш кабиларни эътироф этиш лозим.

Таълим олиш бошқаруви – мустақил таълимни ташкиллаштириш мотивацияси ва шакллари билан боғлиқ бўлади.

Мотивацияда ўқувчида мустақил таълим жараёнига нисбатан касбий, иқтисодий, тафаккур этиш, маънавий ва бошқа қизиқишларни уйғотиш лозим.

Мустақил таълимда касбга нисбатан ижобий муносабатда бўлиш муҳим роль ўйнайди. Агар ўқувчи касбни онгли равишда танласа ва уни ўзи жамият учун маъқул деб топса, у ўқишга нисбатан бошқачароқ муносабатда бўлади.

Шунинг учун ўқитувчининг муҳим вазифаларидан бири, уларда касбга нисбатан ижобий муносабатни ўрнатишдир. Бу лаборатория ишлари ва амалий машғулотларни бажариш кабиларда шаклланади.

Ўқувчиларнинг танлаган касбларига бўлган муносабатларини ўрганишда:

- касбдан қониқиш ва уларни шакллантирувчи омилларга;
- танланган касбга нисбатан ижобий ва салбий муносабатларга;

- ўқитиш технологиялари ва усулларига ҳамда қуйидаги мустақил иш ташкилий шаклларига алоҳида эътибор бериш лозим:

1.Фан боблари ва мавзуларини ўрганиш. Бу ҳали мустақил таълим кўникмасига эга бўлмаган биринчи босқич ўқувчилари учун мақсадга мувофиқ бўлиб, унинг натижалари бажарилган реферат, индивидуал топшириқ, семинар кабилар орқали текширилади.

2.Тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш. Бунда ўқитувчи асосий материални баён этишга катта эътибор қаратади. Тарқатма материал ҳар бир маъруза учун тайёрланади. Мустақил таълимнинг бу шакли умумқасбий ва махсус фанларни ўрганувчи юқори курс ўқувчилари учун мақсадга мувофиқдир. Ушбу ишларнинг натижалари тегишли аттестация босқичларида текширилади.

3. Автоматлаштирилган ўргатувчи, назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш. Бу маъруза, лаборатория ишлари ёки амалиёт машғулотларига тайёргарлик доирасида олиб борилиб, барча курс ўқувчиларига тааллуқли.

4. Махсус, илмий адабиётлар бўйича фан бўлим ва мавзулари устида ишлаш. Булар ҳисоблаш-график топшириқлар, реферат, курс иши лойиҳалари, битирув малакавий ишларни бажаришда барча курс ўқувчилари учун аҳамиятли. Унинг натижалари тегишли рейтинг-назорат босқичларида текширилади.

5. Янги техника, технологияларни ўрганиш. Булар малакавий амалиётлар ўтказиш, тадқиқотларда иштирок этиш, ишлаб чиқариш буюртмаларини бажаришда муҳим. Натижалар ҳисоботларни қабул қилишда текширилади.

6. Ўқувчининг тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фан бўлими ёки мавзуларини чуқур ўрганиш. Бу барча курс таълим олувчилари учун мақсадга мувофиқ.

Фаол ўқитиш услубидан фойдаланиладиган мустақил иш машғулотлари (интерфаол усуллар, дискуссия, конференция, семинар

кабилар) фан, техника ва технологияларнинг долзарб муаммолари бўйича тайёрланади.

Ўқувчи мустақил ишини ташкил этишда муайян фан хусусиятлари, ўқувчининг ўзлаштириш даражаси ва қобилиятини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланилади:

- айрим назарий мавзуларни ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш;
- берилган мавзу бўйича ахборот (реферат) тайёрлаш;
- семинар ва амалий машғулот, лаборатория ишларини бажаришга тайёргарлик кўриш;
- ҳисоб – график, курс иши (лойиҳаси)ни бажариш;
- малакавий битирув ишини тайёрлаш;
- назарий билимларни амалиётда қўллаш;
- амалиётдаги мавжуд муаммоларнинг ечимини топиш;
- макет, модель, намуналар кабиларни яратиш;
- илмий мақола, анжуманга маъруза тезисларини тайёрлаш ва ҳ. к.

Мустақил таълимни ташкил этишнинг муҳим механизмларидан бири бу компьютер технологияларидир. Компьютер мустақил янги билимларга эга бўлиш ва турли хил масалаларни ҳал этишга имкон беради ҳамда қуйидаги ҳаракатларни бажаради:

- ўқувчиларнинг тайёргарлик даражасини баҳолайди;
- мустақил иш мақсадига кўра вазифаларни танлайди;
- вазифани ҳал этишда ахборот ва дастурий жихатдан қўллаб-қувватлашни амалга оширади;
- ўқувчининг жавобини қабул қилади, таҳлил этади ва баҳолайди.

Ўқувчиларнинг мустақил таълимини ривожлантиришда уларнинг қуйидаги илмий фаолияти аҳамиятли рол ўйнамоғи лозим:

- ўқувчиларни янги технологияларни ишлаб чиқиш ва тадбиқ этишга жалб этиш;

- илмий-амалий масалаларни ҳал этишда курс лойиҳалари ва битирув малакавий ишларни бажариш;
- ўқувчиларни илмий-тадқиқот ишларига жалб этиш.

Мустақил таълим компьютерли аудиторияларни ташкил этиш, автоматлаштирилган ахборот ресурс маркази ҳамда INTERNET тармоғига чиқиш тизимини яратиш орқали ўз самарасини бериш мумкин. Бунинг учун ўқувчиларни: ўқув ва махсус адабиётларни доимий равишда ўқишга, конспектлар тузиш, ўқилган материални таҳлил этиш ва баҳолашга, моделлаштириш принциплари ҳамда илмий тадқиқот ишларини олиб бориш кабиларга ўргатиш лозим.

Мустақил таълим билан бойитилган ўқув жараёнини ташкил қилиш, ўзлаштиришни назорат қилиш ва баҳолашда таълим дастурининг мослашувчанлиги ва аниқлиги, замонавий принциплари асосида иш юритиши учун ўрта умумий таълим муассасаси ўз ўқитувчиларининг илмий-услубий ишларини жаддалаштиришга мажбур бўлади. Акс ҳолда мустақил таълимдан ижобий самара кутиш қийин. Мустақил таълим асосида тузилган ўқув жараёнида ўқитувчи билим берувчидан билим олиш жараёнини бошқарувчисига айланиши зарур. Бу қоидага кўра ўқитувчиларнинг бошқариши ва маслаҳатлари асосида билимли бўлиши учун ўқувчи кўпроқ ўз устида ишлаши ва ўзининг кучига ишониши лозим. Шундагина мустақил таълимни жорий этилишидан қандайдир бирор самара чиқиши мумкин. Демак, ўқув жараёнининг замонавийлиги ва инновационлиги унинг мустақил таълим билан бойитилганлигида экан. Бу методика асосида ўқувчи мустақил таълим доирасида берилган мавзулар бўйича ёзма реферат тайёрлаши ва уни семинарда маъруза шаклида тақдимот этиши; бўлимнинг (ёки унинг бир бўлаги) мазмунини тўлиқ қамраб олган ва n-та (xxx ча) саволдан ташкил топган саволномага ўқув жараёнида талаба ҳаммасига жавоблар тайёрлайди ҳамда уларни жорий назоратда тақдимот этади; оралиқ назорат ўтказилишида талаба яқунловчи саволномадан оралатиб терилган 25 тасига ёзма жавоб беради (улар юзасидан оғзаки суҳбат ёки тест-сўроқ ўтказилиши

хам мумкин); аниқлик принципига кўра олган баҳолаш мезонлари ёрдамида талаба ўзининг билимларини ўзлаштириш даражасини ўзи назорат этиб боради ва баҳолаши мумкин; ойдинлик принципига кўра фаннинг ҳар бир саволи, мавзуси ва бўлаги бўйича ўқув-услубий, илмий-услубий кўрсатма материаллар, адабиётлар ва топшириқлар билан тўлиқ таъминланади; барча услубий таъминот ахборот коммуникацион технологиялари воситалари ёрдамида олиб борилади. Маслаҳатлар “Чат” ёки “Форум” ёки E-mail орқали амалга оширилади.

Хулоса қилиб, ўқучиларнинг физика курсини мустақил ўзлаштиришлари учун фанга кириш қисмида бўлимнинг асосий тушунчаларини ўзида акс эттирган, бўлим бўйича мавзуларнинг назарий ва амалий билимларини ўрганиш учун мустақил таълимнинг назорат саволларини бериш лозим. Аниқлик принципига кўра назорат саволларини олдиндан тарқатилиши ва уларга доир баҳолаш мезонлари билан таништирилиши ўқувчиларнинг мустақил дарсга тайёрланиб келиши, мавзу мазмуни бўйича барча ўзи тушуна ололмаган саволларга ўқитувчидан маслаҳат олишга имконият яратади. Натижада ўқувчи фанга доир билимларни мустақил ўзлаштиришга эришади.

Хулоса.

Ушбу Битирув малакавий ишида умумий ўрта таълим мактабларида мустақил таълимни ташкил этиш методикаси ёритилиб берилди. Хулоса қилиб, ўқувчиларнинг физика курсини мустақил ўзлаштиришлари учун фанга кириш қисмида бўлимнинг асосий тушунчаларини ўзида акс эттирган, бўлим бўйича мавзуларнинг назарий ва амалий билимларини ўрганиш учун мустақил таълимнинг назорат саволларини бериш лозим. Аниқлик принципига кўра назорат саволларини олдиндан тарқатилиши ва уларга доир баҳолаш мезонлари билан таништирилиши ўқувчиларнинг мустақил дарсга тайёрланиб келиши, мавзу мазмуни бўйича барча ўзи тушуна ололмаган саволларга ўқитувчидан маслаҳат олишга имконият яратади. Натижада ўқувчи фанга доир билимларни мустақил ўзлаштиришга эришади.

Адабиётлар.

- 1.И.А.Каримов “Баркамол авлод Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори” Т.1997.
- 2.И.Каримов “ Юксак маънавият енгилмас куч” – Тошкент- 2008 йил.
- 3.И.Каримов ”Асосий вазифамиз – ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир ”- Тошкент “Ўзбекистон”-2010 йил.
- 4.И.Каримов “ Баркамол авлод дастури” – Тошкент 2010 йил.
- 5.И.Каримов “ Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори”, Тошкент- 1998 йил.
- 6.И.Каримов “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”- Тошкент-1997 йил.
- 7.Ж.Ю.Хасанбоев, М.Усмонбоева «Педагогика» назарияси. Т.2002
- 8.Н.Н.Азизхўжаева «Педагогик технология ва педагогик маҳорат» Т.2003
- 9.Р.Ж. Ишмухамедов «Инновацион технологиялар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш йўллари» Т
- 10.А.Калдыбекова, Б.Ходжаев «Ўқувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш йўллари» Т.
- 11.Т.Ризаев, Б. Нуруллаев «Физикадан масалалар ечиш методикаси» Т.2007.
- 12.Ю.П.Чернова Выпускная квалификационная работа «Составление тастовых заданий по разделу «Электричество и электромагнетизм»» Т.2007
- 13.Таълим марказининг ахборот ресурс маркази тўғрисидаги Намунавий Низом «Маърифат» газетаси 25 ноябр 2006 йил 8-9 бетлар
- 14.А.Г.Глазунов ва бошқалар. «Ўрта мактабда физика ўқитиш методикаси» Т., Ўқитувчи 1989.
- 14.Ф.Зикриллаев «Беруний физика соҳасидаги ишлар» Т. 1973.
15. М.Раҳматуллаев Умумий физика курси. Механика. Т., Ўқитувчи, 1995.
16. У.Бегимқулов, Р.Юсупов, О.Ражабова Оптикадан лаборатория ишлар тўплами Т. ТДПУ, 2003.
17. Ўрта махсус, касб-хунар таълимининг умумтаълим фанлари давлат таълим стандартлари ва ўқув дастурлари, Тошкент, “Шарқ” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси бош таҳририяти, 2004 йил

- А.Г.Ғаниев, А.К.Авлиёқулов, Г.А.Алимардонова “Физика” 1-қисм, академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун дарслик. Т.: Ўқитувчи, 2002 й.
- К.А.Турсунметов, А.А.Узоқов, И.Бўрибоев, А.М.Худойбергандов “Физикадан масалалар тўплами”, академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма, Т.: Ўқитувчи, 2005 й.
- Ж.Нурматов, М.И.Исроилов, М.Нишонова, А.Авлиёқулов, “Физика” лаборатория ишлари”, академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма, Т.: Ўқитувчи, 2002 й.
- В.Савельев “ Умумий физика” 1-том “Ўқитувчи” нашриёти 1981 йил.
- М.Ўлмасова, Ж.Камолов, Ф.Тошмухаммедов “ Физика” Ўқитувчи 1985й.
- Н.Д. Битько “ Физика” 1 қисм - Тошкент 1973 йил.
- Методологические проблемы современной педагогической науки и практики. Челябинск. ЧГПИ, 1988.
- Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. М.: Педагогика, 1978.
- 26.Мирзахмедов Б.М.Прикладные вопросы физики в системе среднего образования. Ташкент: Укитувчи, 1980.

