



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA‘LIMI
VAZIRLIGI**

**SAMARQAND VILOYATI XALQ TA‘LIMI XODIMLARINI
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI
OSHIRISH HUDUDIY MARKAZI**

**ANIQ VA TABIIY FANLAR METODIKASI
KAFEDRASI**

FIZIKA FANINI O‘QITISH METODIKASI

O‘QUV-USLUBIY MAJMUUA

Samarqand-2019

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI
SAMARQAND VILOYATI XALQ TA'LIMI XODIMLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH HUDUDIIY
MARKAZI

«TASDIQLAYMAN»

Hududiy markaz direktori v.b.

_____ **A.Ibragimov**

«____»_____ 2019 yil

«ANIQ VA TABIIY FANLAR METODIKASI» KAFEDRASI
UMUMTA'LIM MAKTABLARI FIZIKA FANI O'QITUVCHILARI
MALAKASINI OSHIRISH KURSINING “FIZIKA FANINI O'QITISH
METODIKASI”MODULI BO'YICHA

O'QUV-USLUBIIY MAJMUA

SAMARQAND – 2019

Ўқув-услугий мажмуа марказ директори ҳузуридаги кенгайтирилган йиғилишнинг 2019-йил 31 августдаги 25-сонли қарори билан тасдиқланган.

Тузувчилар: **Н.Нуриллаев** - Низомий номидаги ТДПУ Физика ва астрономия ўқитиш методикаси кафедраси доценти, п.ф.н;
К.Т.Суяров - Ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети қошидаги 2-академик лицей физика фани ўқитувчиси
К.Т.Холиқов- Самарқанд вилояти халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази “Аниқ ва табиий фанлар методикаси” кафедраси доценти.
У.А.Камолова – Самарқанд вилояти халқ таълими ходимларини қайта тайёрлар ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази “Аниқ ва табиий фанлар методикаси” кафедраси физика фани ўқитувчиси

Такризчилар: **О.М.Дўсматов** - Низомий номидаги ТДПУ Физика ва астрономия ўқитиш методикаси кафедраси мудири, ф.м.ф.д., проф;
Ж.Э.Усаров - Тошкент вилояти Чирчиқ педагогика институти, табиий фанлар кафедрасининг ўқитувчиси, п.ф.н.

Ўқув-услугий мажмуа “Аниқ ва табиий фанлар методикаси” кафедрасининг 2019-йил 28-августдаги 8-сонли йиғилиш қарори билан тасдиқланган

МУНДАРИЖА

I. Модулнинг ишчи ўқув дастури	4
II. Модулни ўқитишда фойдаланиладиган интерфаол таълим методлари	14
III. Назарий машғулотлар материаллари	28
IV. Амалий машғулотлар материаллари	106
V. Кўчма машғулотлар материаллари	131
VI. Кейслар банки	144
VII. Мустақил таълим мавзулари	146
VIII. Глоссарий	151
IX. Адабиётлар рўйхати	156

ИШЧИ ДАСТУР

КИРИШ

«Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» ва «Таълим тўғрисида»ги, қонунлари, «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси», Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Педагог кадрларни тайёрлаш, халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорига мувофиқ, таълим босқичларининг узлуксизлиги ва изчиллигини таъминлаш, таълимнинг замонавий методологиясини яратиш ҳамда улар асосида педагог ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш мазмунини янада такомиллаштиришни тақозо этади.

Мамлакатимизда компетенциявий ёндашувга асосланган янги давлат таълим стандартларини жорий этилиши ўрта мактаб ўқитувчилари зиммасига қатор долзарб вазифаларни кўндаланг қилиб қўймоқда. Шу билан бирга, 2017-2018-ўқув йилидан мактабларда 11 йиллик ўрта таълимнинг жорий этилиши ҳам ўз навбатида ўқитувчиларнинг малака оширишга бўлган янги эҳтиёжларни келтириб чиқарди. Аини пайтда вужудга келган шарт- шароитлар ва ўқитувчиларнинг эҳтиёжлари малака оширишнинг шакли, мазмуни ва уни амалга ошириш механизмларини қайта кўриб чиқишни ва бу жараёнга тегишли ўзгартиришларни киритишни тақозо этмоқда. Хусусан, шу кунларда юқоридаги эҳтиёжлардан ва улар олдида кўндаланг турган муаммолардан келиб чиққан ҳолда, физика фани ўқитувчиларининг малакасини ошириш мазмуни ва шакллари такомиллаштириш зарурати пайдо бўлди.

“Физика фанини ўқитиш методикаси” модулининг ишчи ўқув дастури физика фани ўқитувчилари малакасини ошириш курсининг ўқув дастури асосида тузилган бўлиб, у физика фани ўқитувчиларига замонавий таълим технологиялари ва методларининг мазмун-моҳиятини очиб беради.

Модулнинг мақсади:

умумий ўрта таълим мактаблари физика фани ўқитувчиларига замонавий инновацион педагогик технологияларни ўргатиш, педагогика ва психология фанларига оид билимларни янада мустаҳкамлаш ва олган билимларини ўқув тарбия жараёнига қўллаш олишга ўргатиш, шунингдек, уларга педагогик маҳорат сирларини очиб бериш ва мақбул методларидан фойдаланиш компетенцияларини ривожлантиришдан иборат.

Модулнинг вазифалари:

- Ўқитиш жараёни самарадорлигини таъминловчи педагогик малакаларни шакллантириш;
- Ижтимоий-иқтисодий, сиёсий, гуманитар билимларни англашга йўналтирилган янги касбий тафаккурни шакллантириш;
- Ўқитувчи фаолиятининг методологик асоси сифатида педагогик билимлар тизимини эгаллаш;
- Ўқитувчиларнинг касбий фаолиятларига яқинлаштирилган услублар тизими сифатидаги ўқитиш технологияларини эгаллаш;
- физика фани ўқитувчиларида дарс жараёнида самарали методларни қўллаш кўникмаларини шакллантириш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма, малака ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

Тингловчи:

- физика фанини ўқитишнинг ўзига хос хусусиятлари ва ўқитиш методларини;
- физикадан ўқувчилар билим, кўникма ва малакаларини баҳолаш ва назорат турларини;
- дарс ишланмаларини ишлаб чиқишга қўйилган замонавий талабларни;
- физика ўқитишда иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш методларини **билиши**;
- физика фанини ўқитишнинг замонавий методларини қўллаш олиш;
- замонавий талаблар асосида дарс ишланмасини ишлаб чиқиш;
- физикадан ўқувчилар билим, кўникма, малакаларини баҳолаш ва назорат топшириқларини тузиш;
- дарсларни кузатиш, таҳлил қилиш ва баҳолаш **кўникмаларига**;
- физика фанидан синф ва мактабдан ташқари ишларни ташкил қилиш;
- физика дарсларида буюк аждодларимиз илмий меросидан фойдаланиш;
- физика ўқитишда иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш **малакаларига**;
- илғор педагогик технологиялардан касбий фаолиятда фойдаланиш;
- физика ўқитувчиси замонавий талаблар даражасида дарсларни ташкил қилиш ва ўтказиш **компетенцияларига эга бўлиши лозим**.

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

Физика фанини ўқитиш методикаси фанидан машғулотлар назарий ва амалий шаклда олиб борилади.

Назарий машғулотларда физика фанидан яратилган ўқув-услугий мажмуалар таркиби, дарс ишланмаларига қўйилган талаблар, физиканинг ўзига хос хусусиятлари ва уни ўқитиш методикаси ҳақида маълумотлар берилади.

Амалий машғулотларда дарс ишланмаларини тузиш, ўқувчилар билимини баҳолаш, синфдан ташқари ишлар, дарсларни кузатиш ва таҳлил қилиш ўргатилади.

Машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш ва бошқа интерактив таълим усулларида фойдаланиш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Модул мазмуни ўқув режадаги “Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг ҳуқуқий-меъерий асослари”, “Илғор таълим-тарбия технологиялари ва педагогик маҳорат” ва “Таълим жараёнида ахборот коммуникация технологияларини қўллаш” блоклари, “Физика фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар” ўқув модули билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

Модулнинг услубий жиҳатдан узвий кетма-кетлиги

Мазкур модул “Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг ҳуқуқий-меъерий асослари”, “Илғор таълим-тарбия технологиялари ва

педагогик маҳорат” ва “Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш” блоклари ва “Физика фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар” модулидан кейин ўрганилади. Унда юқоридаги блок ва модулларда ўрганилган мазмун йўналишлари ва услубий жиҳатларини физика фанига татбиқ этиш имкониятлари очиб берилади.

Модулнинг таълимдаги ўрни

Тингловчиларни физика фанини ўқитишнинг замонавий технология ва методлари билан таништириш ҳамда амалда қўллаш кўникмаларини шакллантириш орқали таълим самарадорлигини таъминлашдан иборат.

Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Хаммаси	Жами ўқув юклармаси	Жумладан			Мустақил таълим
				Назарий	Амалий	Кучма машғулот	
1.	Физика ва астрономия фанларидан ўқув дастури, дарслик ва ўқув қўлланмалар таҳлили. Дарс ишланмаларни ишлаб чиқишга қўйилган талаблар	4	2	2			2
2.	Физика фани мазмуни, уни ўрганишнинг замонавий технологиялари ва методлари	6	6	4	2		
3.	Ўқувчиларда компетенцияларни шакллантиришда фанлараро боғланишлардан фойдаланиш	2	2		2		
4.	Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим, кўникама ва компетенцияларини баҳолаш ва мониторингини юритиш	6	6	2	4		
5.	Физик масалалар турлари, уларни ечиш методлари	4	4		8		
6.	Физикадан лаборатория ишлари ва намоёиш тажрибаларини замонавий жиҳоз ва воситалар ёрдамида ташкил қилиш	6	6	2	4		
7.	Физика фанидан синфдан ва мактабдан ташқари ишларни ташкил қилиш ва ўтказиш йўллари	2	2		2		
8.	Физика дарсларида буюк аждодларимиз илмий меъросидан фойдаланиш	2	2	2			

9.	Физика ўқитишда иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш ва уларни турли танловларга тайёрлаш масалалари	4	2		2		2
10.	Физика дарсларини кузатиш ва таҳлил қилиш	8	6	2	-		2
11.	Лаборатория иши: Ўзгарувчан ток занжирида резонансни ўрганиш	2	2		2	2	
12.	Лаборатория иши: Ёритилганликнинг ёруғлик кучига боғлиқлиги	2	2		2	2	
13.	Иссиқлик ҳодисаларига доир намоиш экспериментлари (МКН ва термодинамика)	2	2			2	
14.	Ўзгармас ток ва турли муҳитларда электр токига доир намоиш экспериментлари	2	2			2	
Жами		54	50	14	28	8	4

НАЗАРИЙ ВА АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1- Мавзу: Физика ва астрономия фанларидан ўқув дастури, дарслик ва ўқув қўлланмалар таҳлили. Дарс ишланмаларни ишлаб чиқишга кўйилган талаблар (2 соат маъруза).

Физика фанидан умумий ўрта таълим дастури мазмуни, моҳияти ва таҳлили. Физика фанидан амалдаги дарсликлар ва фойдаланишга тавсия этилган ўқув қўлланмалар таҳлили. Физика фанидан таълим мазмунининг минимал ҳажми. Ўқувчилар эгаллаши лозим бўлган билим, кўникма ва компетенцияларнинг 6-11 синфлар кесимидаги даражалари. Дарс ишланмаси - ўқитувчи ижодкорлигини аниқловчи омил. Дарс режаси - дарсни педагогик, дидактик ва услубий жиҳатдан режалаштирувчи, лойиҳалаштирувчи ҳужжат. Дарс ишланмаларини яратиш бўйича услубий тавсиялар. Дарс ишланмасининг тузилмаси: 1) дарс мавзуси, 2) дарс мақсадлари, 3) дарс натижалари, 4) дарсда фойдаланиладиган маълумот манбалари, ўқув услубий адабиётлар ва электрон ресурслар, 5) дарсда ишлатиладиган зарур техник воситалар ва жиҳозлар, 6) дарс шакли, 7) дарс тури, 8) дарс методлари, 9) дарс босқичлари ва вақт тақсимоти, 10) дарс боришининг қисқача тафсилоти. ² кўргазмали, намоиш, китоб билан ишлаш, репродуктив, эвристик (ўқув кашфиёти), муаммоли вазият, тадқиқот, лойиҳалар методи, муайян вазиятларни ўрганиш (кейс-стади) методи, маъруза, ҳикоя, оғзаки йўл-йўриқ бериш, тушунтириш, суҳбат методлари, амалий машғулот, лаборатория иши), 3) хулоса чиқариш методлари (индукция, дедукция ва аналитик метод). Таълим методларини танлаш бўйича тавсиялар.

2019-2020 о`қув йили қайта нашр этилган 8-9 синф кесимидаги дарсликлар таҳлили. Табиий ва иқтисодий фанлар блоки модули буйича умумий урта таълимнинг уқув дастурлари билан танишиши.

Таълим сифатини таъминлашда ўқитувчининг дарсга тайёргарлиги:

ундаги инновасия ва иқтидорни аниқлашнинг консерватив усуллари.

1- Мавзу: Физика фани мазмуни, уни ўрганишнинг замонавий технологиялари ва методлари (4 соат маъруза ва 2 соат амалий машғулот).

Физика фани мазмунининг ўзига хослиги. Мактаб физика курсида таянч тушунчалар ва муносабатлар, таърифлар, масалалар, формулалар ва қонунлар. Физикани ўқитишнинг замонавий таълим технологиялари ва методлари: 1) илмий изланиш методлари (кузатиш, тажриба, таққослаш, аналогия, анализ ва синтез, умумлаштириш, абстракциялаш, конкретлаштириш ва классификациялаш), 2) ўқитиш методлари (изоҳликўргазмалар, намойиш, китоб билан ишлаш, репродуктив, эвристик (ўқув кашфиёти), муаммоли вазият, тадқиқот, лойиҳалар методи, муайян вазиятларни ўрганиш (кейс-стади) методи, маъруза, ҳикоя, оғзаки йўл-йўриқ бериш, тушунтириш, суҳбат методлари, амалий машғулот, лаборатория иши), 3) хулоса чиқариш методлари (индукция, дедукция ва аналитик метод).

Таълим методларини танлаш бўйича тавсиялар.

2-Мавзу: Физика фани мазмуни, уни ўрганишнинг замонавий технологиялари ва методлари (4 соат маъруза ва 2 соат амалий машғулот).

Физика фани мазмунининг ўзига хослиги. Мактаб физика курсида таянч тушунчалар ва муносабатлар, таърифлар, масалалар, формулалар ва қонунлар. Физикани ўқитишнинг замонавий таълим технологиялари ва методлари: 1) илмий изланиш методлари (кузатиш, тажриба, таққослаш, аналогия, анализ ва синтез, умумлаштириш, абстракциялаш, конкретлаштириш ва классификациялаш), 2) ўқитиш методлари (изоҳликўргазмалар, намойиш, китоб билан ишлаш, репродуктив, эвристик (ўқув кашфиёти), муаммоли вазият, тадқиқот, лойиҳалар методи, муайян вазиятларни ўрганиш (кейс-стади) методи, маъруза, ҳикоя, оғзаки йўл-йўриқ бериш, тушунтириш, суҳбат методлари, амалий машғулот, лаборатория иши), 3) хулоса чиқариш методлари (индукция, дедукция ва аналитик метод).

Таълим методларини танлаш бўйича тавсиялар.

3- Мавзу: Ўқувчиларда компетенцияларни шакллантиришда фанлараро боғланишлардан фойдаланиш (2 соат амалий машғулот).

Физика фанининг бошқа фанлар билан узвий боғлиқлиги. Физика билан математика, астрономия, химия, биология, информатика, чизмачилик, география, иқтисодий билим асослари ва бошқа умумтаълим фанлари орасидаги боғланишларга доир мисоллар. Физикани бошқа фанлар билан боғлаб ўтиш дарсларида компетенцияларни шакллантириш ва ўқувчиларни касбга йўналтиришга қаратилган тадбирлар.

Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепсиясининг мақсадли кўрсаткичлари. Ўқитувчи фаолиятига рағбат ва жарима ёки ўқитувчи салоҳиятини ошириш усуллари.

4- Мавзу: Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим, кўникма ва компетенцияларини баҳолаш ва мониторингини юритиш (2 соат маъруза ва 4 соат амалий машғулот).

Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим, кўникма ва

компетенцияларни баҳолашга қўйиладиган талаблар. Баҳолашнинг асосий усуллари ва тамойиллари. Ўқувчининг ўқув фаолиятини баҳолашнинг методлари. Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим ва кўникмаларини ҳамда таянч ва фанга оид компетенцияларини аниқлаш бўйича жорий, оралик ва якуний назоратни ташкил қилиш. Физика фанидан ёзма назорат ишларини тузиш ва ўтказиш бўйича методик тавсиялар. Назорат ишларини баҳолаш мезонлари. Назорат иши натижалари таҳлили ва хатолар устида ишлаш дарсларини ташкил қилиш.

Ўқувчининг ўқув фаолияти мониторингини олиб бориш мезонлари. Физика фанидан таълим самарадорлиги ва сифатини баҳолаш бўйича йўриқлар.

Физикадан тестларни тузишга қўйилган талаблар ва уларнинг турлари. Тест топшириқлари ва унинг асосий шакллари: 1) очик жавобли, 2) ёпиқ жавобли, 3) битта танлов жавобли, 4) кўп танлов жавобли, 5) комбинациялашган, 6) мос қўйиш, 5) тушириб қолдирилган сўз(лар)ни ёки сон(лар)ни тўлдириш каби тест топшириқлари. Тест топшириқларини тузиш методикаси. Физика фанидан ишлаб чиқиладиган тест топшириқларига қўйиладиган асосий талаблар. Физика фанидан тузилган тест топшириқларини ечиш бўйича йўл-йўриқлар. Экспресс-тестларни ўтказиш бўйича тавсиялар. Ўқувчилар ўзлаштирган билим ва кўникмаларини баҳолашнинг замонавий дастурий воситалари.

5- Мавзу: Физик масалалар турлари, уларни ечиш методлари (4 соат амалий машғулот).

Умумтаълим мактаб физика курсида ечиладиган масалаларни қуйидаги турлари мавжуд: 1. Сифатга доир масалалар. 2. Экспериментал масалалар.

3. Ҳисоблаш масалалари: а) Арифметик масалалар. б) Алгебраик масалалар. г) Геометрик масалалар. 4. График масалалар.

Физикадан масалалар ечиш методлари: 1) Аналитик метод, 2) Синтетик метод, 3) Арифметик метод, 4) График метод.

6- Мавзу: Физикадан лаборатория ишлари ва намойиш тажрибаларини замонавий жиҳоз ва воситалар ёрдамида ташкил қилиш (2 соат маъруза ва 4 соат амалий машғулот).

Физика ўқитишда лаборатория ишларининг ўрни ва роли. Лаборатория жиҳозлари ва улар билан ишлаш. Мактаб дарсликларида берилган лаборатория ишларини бажаришдаги муаммолар. Виртуал лаборатория ишлари. Намойишли тажрибалар ва унга қўйиладиган дидактик талаблар. Мактаб дарсликларида берилган намойишли тажрибаларни бажаришдаги муаммолар. Намойиш тажрибаларини бажаришда компьютердан фойдаланиш.

8-9 синф физика дарслиklarига киритилган янги лаборатория машғулотлари билан танишиш.

7- Мавзу: Физика фанидан синфдан ва мактабдан ташқари ишларни компетенциявий ёндашув асосида ташкил қилиш ва ўтказиш йўллари (2 соат амалий машғулот).

Физика фанидан синфдан ва мактабдан ташқари машғулотлар: 1)

физика тўғараклари, 2) физика кечалари, 3) физик олимлар билан учрашувлар, 4) физика мусобақалари, 5) олимпиадалар, 6) “Билимлар беллашуви” танлови, 7) эскурсиялар, 10) физик диктантлар, 11) мактаб физика матбуотини ташкил қилиш, 12) физика тарихи ва 13) машҳур физик олимларнинг ижодига бағишланган кечаларни ташкил қилиш методикаси. Виртуал физик танловлар ва масофавий таълим интернет ресурслари. Республикамизда ташкил қилинган www.sobo.uz сайтидаги онлайн танлов. “Квант” (Россия), “Математика, физика ва информатика” илмий оммабоп журналлари саҳифаларида.

8- Мавзу: Физика дарсларида буюк аждодларимиз илмий меъросларидан фойдаланиш (2 соат маъруза).

Фан таракқиётига, жумладан физика фанига ўзларининг улкан ҳиссаларини кўшган қомусий олимлар: Абу Али Ибн Сино, Абу Абдуллоҳ ал-Хоразмий, Умар Ҳайём, Насриддин Тусий, Абу Райҳон Беруний, Мирзо Улуғбек, Гиёсиддин Жамшид Коший, Аҳмад ал-Фарғоний, Розий, Абу Наср Форобий, Қозизода Румий, Муҳаммад Али Қушчи ва бошқалар илмий меъросларидан фойдаланиш бўйича умумий кўрсатмалар.

9- Мавзу: Физика ўқитишда иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш ва уларни турли танловларга тайёрлаш масалалари (2 соат амалий машғулот).

Иқтидорли ўқувчиларни аниқлаш, саралаш ва уларга табақалашган таълим бериш йўллари, шакллари ва усуллари, уларни фанлар бўйича ўтказиладиган олимпиадаларга тайёрлаш методикаси. Физика фанини ўқитишда фойдаланиш тавсия этиладиган қўшимча адабиётлар, ўқув-услубий қўлланмалар, таълим сайтлари ва порталларидаги электрон ресурслар таҳлили. Физикадан қийинчилик даражаси турлича бўлган масалаларни танлаш, уларни ечиш ва намуналар келтириш.

10- Мавзу: Физика дарсларини кузатиш ва таҳлил қилиш (2 соат маъруза ва 4 соат кўчма машғулот).

Физикадан очиқ дарсларни кузатиш, илғор педагогик тажрибаларини ўрганиш, муҳокама қилиш ва баҳолаш.

Физика дарсларини кузатишдан кўзланган мақсадлар. Очиқ, кўргазмали, намунавий, ҳисобот дарслари ва уларга қўйилган талаблар асосида дарсни таҳлил қилиш.

Дарсни баҳолаш мезонлари: 1) ўқитувчининг дарсга тайёргарлиги таҳлили (дарс ишланмаси, таквим-мавзу режа, ўқув дастури, дарслик, дарс такдимоти, кўргазмали қуроллар, тарқатма материаллар ва ҳ.к.ларни олдиндан ҳозирлаб қўйилганлиги), 2) дарс мазмуни таҳлили (дарс мақсадининг тўғри белгиланганлиги, мавзунинг бошқа фанлар билан боғланганлиги, дарс мавзусини мустаҳкамлаш учун берилгантопшириқларнинг тўғри танланганлиги, ўқитувчининг ўз фанини қанчалик мукамал билиши), 3) дарснинг услубий таҳлили (ўқитишнинг турли усулларида тўғри ва ўрнида фойдаланганлиги, дарснинг интерфаоллик даражаси (ўқувчиларни фаоллаштирадиган гуруҳларда ёки мустақил ишлашига шароитнинг қанчалик яратилганлиги), дарс вақтининг

тўғри тақсимланганлиги, ўқувчиларнинг дарсдаги гуруҳий ёки мустақил ишининг тўғри ташкил қилинганлиги, ўқув материалларининг табақалаштирилганлик даражаси (яхши ва қийин ўзлаштирадиган ўқувчиларга муносабат), 4) ўқитувчининг педагогик маҳорати таҳлили (ўқитувчининг дарс мавзусини раво тилда тушунтира олиши, ўқитувчининг дарсда ўзини дадил тута олиши, мотивация (ўқувчиларни таълим олишга ундаш) ва уни рағбатлантириб бориши, дарс давомида ижодий, таълимий муҳитни ярата олганлиги, дарсга оид кўргазмалар куруллар, жиҳозлар ва асбоблардан ўрнида фойдаланганлиги, ўқувчиларнинг фаоллиги), 5) дарсда дарслик ва бошқа кўшимча ўқув материалларидан фойдаланиш таҳлили (дарсда дарсликдан самарали фойдаланиш даражаси, кўшимча ўқув материалларидан фойдаланиш даражаси), 6) дарсда АКТ ва таълимнинг бошқа воситаларидан фойдаланиш таҳлили (ўқитувчининг проектор, мультимедия ва бошқа техник воситалардан фойдалана олиш даражаси, ўқитувчининг тайёрлаган тақдимот сифати ёки ўқув доскасидан самарали фойдалана олиши, тақдимот сифати ёки мавзу асосий моментларининг доскага ёзиб борилиши), 7) дарсда яратилган таълимий муҳит ва муносабатлар таҳлили (ўқитувчининг ўқувчиларга нисбатан муносабати: хушмуамалалиги, тил топа олитти, ўқувчиларнинг бир-бирларига нисбатан муносабати: ўзаро ёрдам, ҳурмат, ҳамжиҳатлик, ўқувчиларнинг ўқитувчига нисбатан муносабати: ҳурмат, интизом, эшитиш), 8) Баҳолаш ва дарсга яқин яшаш таҳлили (ўқувчиларнинг дарс давомида билим ва кўникмаларининг тўғри баҳолаб борилиши, баҳолаш топшириқларининг дарс мақсадидан келиб-чиқиб тузилганлиги, дарс охирида дарсга яқин қилиниши, рефлексия) асосида физика дарсини кузатиш ва уни дидактик (таълимий) ва услубий таҳлил қилиш.

11- Мавзу: Лаборатория иши: Ток манбаининг ЭЮК ва ички қаршилигини аниқлаш (2 соат кўчма машгулот).

Ток манбаининг ЭЮК ва ички қаршилигини аниқлашга доир лаборатория ишини бажариш. Тажрибада олинган натижаларни назарияга мос келишини таҳлил қилиш.

12- Мавзу: Лаборатория иши: Ёритилганликнинг ёруғлик кучига боғлиқлиги (2 соат кўчма машгулот).

Ёритилганликнинг ёруғлик кучига боғлиқлиги лаборатория ишини бажариш. Тажрибада олинган натижаларни назарияга мос келишини таҳлил қилиш.

13- Мавзу: Иссиқлик ҳодисаларига доир намоиш экспериментлари (МКН ва термодинамика) (2 соат кўчма машгулот).

Иссиқлик ҳодисаларига доир намоиш экспериментларини (МКН ва термодинамика) ўтказиш ҳамда уларнинг физик моҳиятларини тушунтириш.

14- Мавзу: Ўзгармас ток ва турли муҳитларда электр токига доир намоиш экспериментлари (2 соат кўчма машгулот).

Ўзгармас ток ва турли муҳитларда электр токига доир намоиш экспериментларини ўтказиш ҳамда уларнинг физик моҳиятларини

тушунтириш.

Кўчма машғулот олий таълим муассасалари физика лаборатория хоналарида ўтказилади. Бу ерда тингловчилар лаборатория жиҳозлари ва лаборатория ишлари билан танишади ҳамда уларнинг мактаб физика курсидаги лаборатория ишлари билан боғлиқлигини таҳлил қилади. Машғулот натижаси сифатида лаборатория ишлари ва жиҳозлари билан танишиши ҳамда таҳлил қилиши варағи тўлдирилади. Натижалар ва хулосалар малака ишига илова қилинади. Бу жараёнга кўчма машғулот ташкил қилинган олий таълим муассасаси ўқитувчиларини жалб этиши орқали тингловчиларга методик ёрдам кўрсатиши ҳам кўзда тутилади.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур фан бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган топшириқлар ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (топшириқлар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

**МОДУЛНИ УЌИТИШДА
ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН
ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ**

“Ақлий ҳужум” методи.

“Ақлий ҳужум” методи - бирор муаммо бўйича таълим олувчилар томонидан билдирилган эркин фикр ва мулоҳазаларни тўплаб, улар орқали маълум бир ечимга келинадиган методдир. “Ақлий ҳужум” методининг ёзма ва оғзаки шакллари мавжуд. Оғзаки шаклида таълим берувчи томонидан берилган саволга таълим олувчиларнинг ҳар бири ўз фикрини оғзаки билдиради. Таълим олувчилар ўз жавобларини аниқ ва қисқа тарзда баён этадилар. Ёзма шаклида эса берилган саволга таълим олувчилар ўз жавобларини қоғоз карточкаларга қисқа ва барчага кўринарли тарзда ёзадилар. Жавоблар доскага (магнитлар ёрдамида) ёки «пинборд» доскасига (игналар ёрдамида) маҳкамланади. “Ақлий ҳужум” методининг ёзма шаклида жавобларни маълум белгилар бўйича гуруҳлаб чиқиш имконияти мавжуддир. Ушбу метод тўғри ва ижобий қўлланилганда шахсни эркин, ижодий ва ностандарт фикрлашга ўргатади.

“Ақлий ҳужум” методидан фойдаланилганда таълим олувчиларнинг барчасини жалб этиш имконияти бўлади, шу жумладан таълим олувчиларда мулоқот қилиш ва мунозара олиб бориш маданияти шаклланади. Таълим олувчилар ўз фикрини фақат оғзаки эмас, балки ёзма равишда баён этиш маҳорати, мантиқий ва тизимли фикр юрититт кўникмаси ривожланади. Билдирилган фикрлар баҳоланмаслиги таълим олувчиларда турли ғоялар шаклланишига олиб келади. Бу метод таълим олувчиларда ижодий тафаккурни ривожлантириш учун хизмат қилади.

“Ақлий ҳужум” методи таълим берувчи томонидан қўйилган мақсадга қараб амалга оширилади:

1. Таълим олувчиларнинг бошланғич билимларини аниқлаш мақсад қилиб қўйилганда, бу метод дарснинг мавзуга кирит қисмида амалга оширилади.
2. Мавзуни такрорлаш ёки бир мавзуни кейинги мавзу билан боғлаш мақсад қилиб қўйилганда -янги мавзуга ўтиш қисмида амалга оширилади.
3. Ўтилган мавзуни мустаҳкамлаш мақсад қилиб қўйилганда-мавзудан сўнг, дарснинг мустаҳкамлаш қисмида амалга оширилади.

“Ақлий ҳужум” методини қўллашдаги асосий қоидалар:

1. Билдирилган фикр-ғоялар муҳокама қилинмайди ва баҳоланмайди.
2. Билдирилган ҳар қандай фикр-ғоялар, улар ҳатто тўғри бўлмаса ҳам инобатга олинади.
3. Ҳар бир таълим олувчи қатнашиши шарт.
Қуйида “Ақлий ҳужум” методининг тузилмаси келтирилган.



“Ақлий ҳужум” методининг тузилмаси

“Ақлий ҳужум” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим олувчиларга савол ташланади ва уларга шу савол бўйича ўз жавобларини (фикр, ғоя ва мулоҳаза) билдиришларини сўралади;
2. Таълим олувчилар савол бўйича ўз фикр-мулоҳазаларини билдиришади;
3. Таълим олувчиларнинг фикр-ғоялари (дискка, видеотасмага, рангли қоғозларга ёки доскага) тўпланади;
4. Фикр-ғоялар маълум белгилар бўйича гуруҳланади;
5. Юқорида қўйилган саволга аниқ ва тўғри жавоб танлаб олинади.

“Ақлий ҳужум” методининг

афзалликлари:	камчиликлари:
натижалар баҳоланмаслиги таълим олувчиларда турли фикр-ғояларнинг шаклланишига олиб келади;	таълим берувчи томонидан саволни тўғри қўя олмаслик;
таълим олувчиларнинг барчаси иштирок этади;	таълим берувчидан юқори даражада эшитиш қобилиятининг талаб этилиши.
фикр-ғоялар визуаллаштирилиб борилади;	
таълим олувчиларнинг бошланғич билимларини текшириб кўриш имконияти мавжуд;	
таълим олувчиларда мавзуга қизиқиш уйғотади.	

2. “Ролли ўйин” методи.

“Ролли ўйин” методи - таълим олувчилар томонидан ҳаётий вазиятнинг ҳар хил шарт-шароитларини сахналаштириш орқали кўрсатиб берувчи методдир.

Ролли ўйинларнинг ишбоп ўйинлардан фарқли томони баҳолашнинг олиб борилмаслигидадир. Шу билан бирга “Ролли ўйин” методида таълим олувчилар таълим берувчи томонидан ишлаб чиқилган сценарийдаги ролларни ижро этиш билан кифояланишса, “Ишбоп ўйин” методида роль ижро этувчилар маълум вазиятда қандай вазифаларни бажариш лозимлигини мустақил равишда ўзлари ҳал этадилар. Ролли ўйинда ҳам ишбоп ўйин каби муаммони ечиш бўйича иштирокчиларнинг биргаликда фаол иш олиб боришлари йўлга қўйилган. Ролли ўйинлар таълим олувчиларда шахслараро муомала малакасини шакллантиради.

“Ролли ўйин” методида таълим берувчи таълим олувчилар ҳақида олдиндан маълумотга эга бўлиши лозим. Чунки ролларни ўйнатганда, ҳар бир таълим олувчининг индивидуал характери, хулқ-атвори муҳим аҳамият касб этади. Танланган мавзулар таълим олувчиларнинг ўзлаштириш даражасига мос келиши керак. Ролли ўйинлар ўқув жараёнида таълим олувчиларда мотивацияни шакллантиришга ёрдам беради. Қуйида “Ролли ўйин” методининг тузилмаси келтирилган.



“Ролли ўйин” методининг тузилмаси

“Ролли ўйин” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим берувчи мавзу бўйича ўйиннинг мақсад ва натижаларини белгилайди ҳамда ролли ўйин сценарийсини ишлаб чиқади.
2. Ўйиннинг мақсад ва вазифалари тушунтирилади.
3. Ўйиннинг мақсадидан келиб чиқиб, ролларни тақсимлайди.
4. Таълим олувчилар ўз ролларини ижро этадилар. Бошқа таълим олувчилар уларни кузатиб турадилар.

5. Ўйин якунида таълим олувчилардан улар ижро этган ролни яна қандай ижро этиш мумкинлигини изоҳлашга имконият берилади. Кузатувчи бўлган таълим олувчилар ўз якуний мулоҳазаларини билдирадилар ва ўйинга хулоса қилинади.

3. “Баҳс-мунозара” методи.

“Баҳс-мунозара” методи - бирор мавзу бўйича таълим олувчилар билан ўзаро баҳс, фикр алмашинув тарзида ўтказиладиган ўқитиш методидир.

Ҳар қандай мавзу ва муаммолар мавжуд билимлар ва тажрибалар асосида муҳокама қилиниши назарда тутилган ҳолда ушбу метод қўлланилади. Баҳс-мунозарани бошқариб бориш вазифасини таълим олувчиларнинг бирига топшириши ёки таълим берувчининг ўзи олиб бориши мумкин. Баҳс-мунозарани эркин ҳолатда олиб бориш ва ҳар бир таълим олувчини мунозарага жалб этишга ҳаракат қилиш лозим. Ушбу метод олиб борилаётганда таълим олувчилар орасида пайдо бўладиган низоларни дарҳол бартараф этишга ҳаракат қилиш керак.

“Баҳс-мунозара” методини ўтказишда қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

У барча таълим олувчилар иштирок этиши учун имконият яратиш;

У “ўнг қўл” қоидаси (қўлини кўтариб, руҳсат олгандан сўнг сўзлаш)га риоя қилиш;

У фикр-ғояларни тинглаш маданияти;

У билдирилган фикр-ғояларнинг такрорланмаслиги;

У бир-бирларига ўзаро ҳурмат.

Қуйида “Баҳс-мунозара” методини ўтказиш тузилмаси берилган.



“Баҳс-мунозара” методининг тузилмаси

“Баҳс-мунозара” методининг бошқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим берувчи мунозара мавзусини танлайди ва шунга доир саволлар ишлаб чиқади.

2. Таълим берувчи таълим олувчиларга муаммо бўйича савол беради ва уларни мунозарага таклиф этади.

3. Таълим берувчи берилган саволга билдирилган жавобларни, яъни турли

ғоя ва фикрларни ёзиб боради ёки бу вазифани бажариш учун таълим олувчилардан бирини котиб этиб тайинлайди. Бу босқичда таълим берувчи таълим олувчиларга ўз фикрларини эркин билдиришларига шароит яратиб беради.

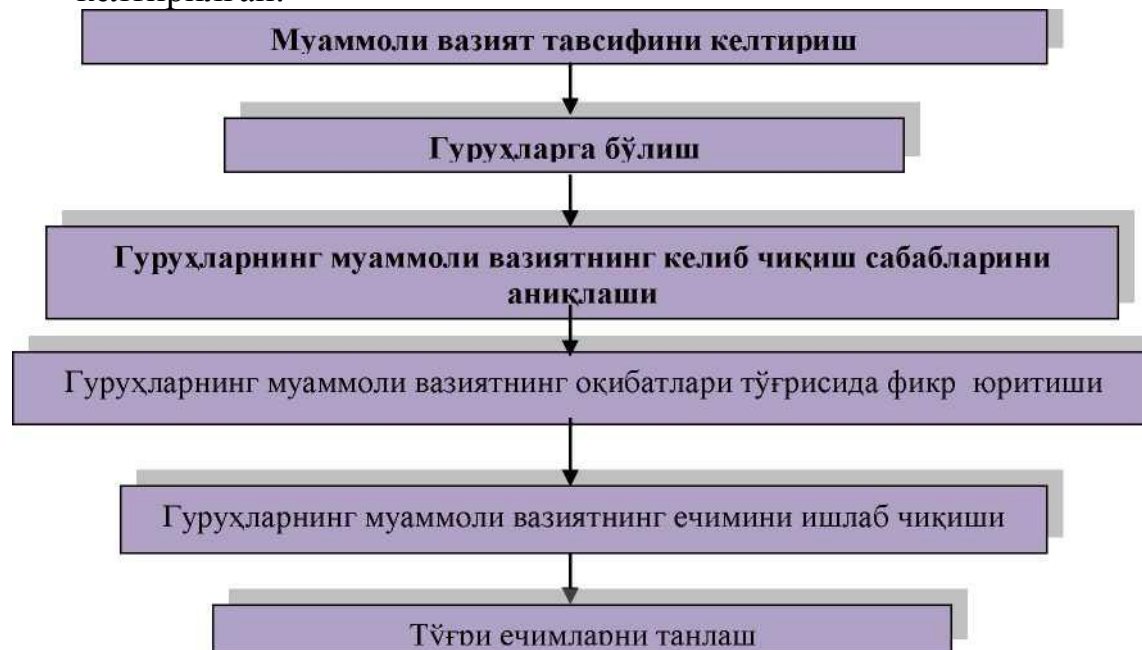
4. Таълим берувчи таълим олувчилар билан биргаликда билдирилган фикр ва ғояларни гуруҳларга ажратади, умумлаштиради ва таҳлил қилади.

5. Таҳлил натижасида қўйилган муаммонинг энг мақбул ечими танланади.

4. “Муаммоли вазият” методи.

“Муаммоли вазият” методи - таълим олувчиларда муаммоли вазиятларнинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилиш ҳамда уларнинг ечимини топиш бўйича кўникмаларини шакллантиришга қаратилган методдир.

“Муаммоли вазият” методи учун танланган муаммонинг мураккаблиги таълим олувчиларнинг билим даражаларига мос келиши керак. Улар қўйилган муаммонинг ечимини топишга қодир бўлишлари керак, акс ҳолда ечимни топа олмагач, таълим олувчиларнинг қизиқишлари сўнишига, ўзларига бўлган ишончларининг йўқолишига олиб келади. «Муаммоли вазият» методи қўлланилганда таълим олувчилар мустақил фикр юритишни, муаммонинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилишни, унинг ечимини топишни ўрганадилар. Қуйида “Муаммоли вазият” методининг тузилмаси келтирилган.



“Муаммоли вазият” методининг тузилмаси

“Муаммоли вазият” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим берувчи мавзу бўйича муаммоли вазиятни танлайди, мақсад ва вазифаларни аниқлайди. Таълим берувчи таълим олувчиларга муаммони баён қилади.

2. Таълим берувчи таълим олувчиларни топшириқнинг мақсад, вазифалари ва шартлари билан таништиради.
3. Таълим берувчи таълим олувчиларни кичик гуруҳларга ажратади.
4. Кичик гуруҳлар берилган муаммоли вазиятни ўрганадилар. Муаммонинг келиб чиқиш сабабларини аниқлайдилар ва ҳар бир гуруҳ тақдимот қилади. Барча тақдимотдан сўнг бир хил фикрлар жамланади.
5. Бу босқичда берилган вақт мобайнида муаммонинг оқибатлари тўғрисида фикр-мулоҳазаларини тақдимот қиладилар. Тақдимотдан сўнг бир хил фикрлар жамланади.
6. Муаммони ечишнинг турли имкониятларини муҳокама қиладилар, уларни таҳлил қиладилар. Муаммоли вазиятни ечиш йўлларини ишлаб чиқадиладар.
7. Кичик гуруҳлар муаммоли вазиятнинг ечими бўйича тақдимот қиладилар ва ўз вариантларини таклиф этадилар.
8. Барча тақдимотдан сўнг бир хил ечимлар жамланади. Гуруҳ таълим берувчи билан биргаликда муаммоли вазиятни ечиш йўлларининг энг мақбул вариантларини танлаб олади.

5. “SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

S- (strength)	• кучли томонларп
W — (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O — (opportunity)	• имкониятлари
T - (threat)	• тўсиқлар

Намуна: Муаммоли таълим ёндашувларининг SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

8	Муаммоли таълим ёндашувларининг кучли томонлари	
№	Муаммоли таълим ёндашувларининг кучсиз томонлари	
О	Муаммоли таълим ёндашувларининг имкониятлари (ички)	
Т	Муаммоли таълим ёндашувларини амалда қўллашдаги тўсиқлар (ташки)	

6. “Кейс-стади” методи.

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» - аниқ вазият, ходиса, «study» - ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Кейсда очиқ ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин.

Мазкур метод муаммоли таълим методидан фарқли равишда реал вазиятларни ўрганиш асосида аниқ қарорлар қабул қилишга асосланади. Агар у ўқув жараёнида маълум бир мақсадга эришиш йўли сифатида қўлланилса, метод характериға эға бўлади, бирор бир жараённи тадқиқ этишда босқичма- босқич, маълум бир алгоритм асосида амалга оширилса, технологик жиҳатни ўзида акс эттиради

“Кейсметоди” ни амалга ошириш босқичлари

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
1-босқич: Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	якка тартибдаги аудио-визуал иш; кейс билан танишиш (матнли, аудио ёки медиа шаклда); ахборотни умумлаштириш; ^ ахборот таҳлили; муаммоларни аниқлаш
2-босқич: Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	^ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; асосий муаммоли вазиятни белгилаш
3-босқич: Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўлларини ишлаб чиқиш	^ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муқобил ечим йўлларини ишлаб чиқиш; ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; муқобил ечимларни танлаш

<p>4-босқич: Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.</p>	<p>^ якка ва гуруҳда ишлаш; ^ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш; ижодий-лойиха тақдимотини тайёрлаш; яқуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш</p>
---	---

“Кейс-стади” методининг ўзига хос хусусиятлари

- Изланишга доир фаолиятнинг мавжуд бўлиши.
- Жамоавий ва гуруҳларда ўқитиш.
- Индивидуал, гуруҳли ва жамоавий иш шакллари интеграцияси.
- Хилма-хил ўқув лойихаларини ишлаб чиқиш.
- Муваффақиятга эришиш учун ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаолиятини рағбатлантириш

Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагилар саволлар бўйича фаолиятни қамраб олади:

- Ким? (who?),
- Қачон? (when?),
- Қаерда? (were?),
- Нима учун? (why?),
- Қандай?/ Қанақа? (how?),
- Нима? (натижа) (what?).

Кейс. 6-синф дарслигининг сизга тақдим этилган битта мавзуси материаллари бўйича кейс топшириғини тузинг;

Бу кейс асосида ўтиладиган дарсни лойихалаштиринг;

У бўйича тақдимот тайёрланг ва уни намойиш этинг;

7. «ФСМУ» методи.

Ушбу технология мунозарали масалаларни ҳал этишда, баҳс-мунозаралар ўтказишда ёки ўқув семинари якунида ўқувчиларнинг ўқув машғулотлари ҳамда ўтилган мавзу ва бўлимлардаги баъзи мавзулар, муаммоларга нисбатан фикрларини билиш мақсадида қўлланилиши мумкин.

Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологиянинг мақсади: ўқувчиларни тарқатилган оддий қоғозга ўз фикрларни аниқ ва қисқа ҳолатда ифода этиб, тасдиқловчи далиллар ёки инкор этувчи фикрларни баён этишга ўргатиш.

Технологияга асосланган машғулоти ўтказиш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна.

Фикр: 1) Педагогик технология ўзини оқлайди; 2) Компетенцияларга асосланган таълим бугунги кунда замон талаби.

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

8. “Тушунчалар таҳлили” методи.

Методнинг мақсади: мазкур метод ўқувчилар ёки қатнашчиларни мавзу буйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади. Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулоти қоидалари билан таништирилади;
- ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тугри ва тулиқ изоҳини уқиб эшиттиради ёки слайд орқали намоиш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тугри жавоблар билан узининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини

текшириб, баҳолайди.

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот

Изоҳ: Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади.

Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

9. **Венн диаграммаси методи.**

Венн диаграммаси - график кўринишда. бўлиб, олинган натижаларни умумлаштириб, улардан бир бутун хулоса чиқаришга, икки ва ундан ортиқ предметларни (кўриниш, факт, тушунча) таққослаш, таҳлил қилиш ва ўрганишда қўлланилади. Диаграмма икки ва ундан ортиқ айланани кесишмасидан ҳосил бўлади.

Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланadi. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқилаётган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;
- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништирадилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқилаётган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

10. **Эвристик таълим методи.**

Эвристик деган сўзнинг маъноси савол жавобга асосан “топаман” демакдир. Эвристик метод билан ўқитиш мактабларда асосан XIX аср бошларидан бошлаб қўлланила бошлади.

Машғулотлар қизиқарли бўлиши учун, бу машғулотлардаги ҳар бир масала ёки топшириқ сўзма сўз куруқ ёдлаш учун эмас балки уларнинг олий фаолиятларини ишга соладиган характери бўлиши керак. Америкалик олим Д. Поя эвристик таълим методи тўғрисида шундай деган эди. Эвристикани мақсади янгиликларга олиб борувчи метод ва қоидаларни излаш демакдир. У эвристик метод моҳиятини қуйидагидек изчилликда тўзилган режа орқали амалга оширишни тавсия қилади:

- Масаланинг қуйилишини тушуниш;
- Масаланинг ечиш режаини тўзиш;
- Тузилган режани амалга ошириш;
- Орқага назар ташлаш (ҳосил қилинган ечимни текшириш).

Бу режани амалга ошириш жараёнида ўқитувчилар қуйидаги саволларга жавоб топадилар:

- Масалада нима номаълум?
- Масалада нималар маълум?
- Масаланинг шarti нималардан иборат?
- Илгари шунга ўхшаган масалалар ечилганми?
- Агар шунга ўхшаган масалалар ечилган бўлса, ундан фойдаланиб қўйилаётган масалани еча оладими?

Албатта юқоридаги режа схема ўқувчиларнинг ижодий фикрлаш фаолиятларини шакллантиради, аммо бу режа-схема ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини шакллантирувчи бирдан бир йўл бўла олмайди.

11. Кластер методи.

Кластер методи педагогик, дидактик стратегиянинг муайян шакли бўлиб, у таълим олувчиларга ихтиёрий муаммо (мавзу) лар хусусида эркин, очиқ ўйлаш ва фикрларни бемалол баён этиш учун шароит яратишга ёрдам беради. Мазкур метод турли хил ғоялар ўртасидаги алоқалар фикрлаш имкониятини берувчи тузилмани аниқлашни талаб этади. Ушбу метод муайян мавзунинг таълим олувчилар томонидан чуқур ҳамда пухта ўзлаштирилгунига қадар фикрлаш фаолиятининг бир маромда бўлишини таъминлашга хизмат қилади.

«Кластер» методидан фойдаланиш тавсифи:

- 1- босқич. Ниманики ўйлаган бўлсангиз, шуни қоғозга ёзинг. Фикрингизни сифати тўғрисида ўйлаб ўтирмай, уларни шунчаки ёзиб боринг.
- 2- босқич. Ёзувингизнинг орфографияси ёки бошқа жихатларига эътибор берманг.
- 3- босқич. Белгиланган вақт ниҳоясига етмагунча, ёзишдан тўхтаманг. Агар маълум муддат бирор-бир ғояни ўйлай олмасангиз, у ҳолда қоғозга бирор нарсанинг расмини чиза бошланг. Бу ҳаракатни янги ғоя тўғилгунга қадар давом

эттиринг.

4- босқич. Муайян тушунча доирасида имкон қадар кўпроқ янги ғояларни илгари суриш ҳамда мазкур ғоялар ўртасидаги ўзаро алоқадорлик ва боғлиқликни кўрсатишга ҳаракат қилинг. Ғоялар йиғиндисининг сифати ва улар ўртасидаги алоқаларни кўрсатишни чекламанг.

Таълим методларини самарали қўллаш меъзонлари

Методлар	Қайси вазифаларни ечишда бу метод самаралироқ?	Қандай ўқув материали мазмуни учун бу метод қулай?	Ўқувчиларнинг қандай хусусиятлари учун бу методни қўллаш фойдали?	Бу методни қўллаш учун ўқитувчи қандай хислатларга эга бўлиши керак?
Оғзаки баён методи	Назарий билимларни шакллантириш учун	Ўқув материали асосан назарий ва ахборот кўринишида бўлган ҳолда	Ўқувчилар ўқув материалининг оғзаки баёнини ўзлаштиришга тайёр бўлганда	Ўқитувчи бу методни бошқа методлардан кўра яхшироқ эгаллаган ҳолда
Кўргазмали метод	Ўқувчиларда кузатувчанлик-ни ривож- лантириш ва ўрганиладиган масалаларга бўлган диққатни ошириш учун	Ўқув материали мазмунини кўзгазмали воситалар билан гавдалантириш мумкин бўлган ҳолатларда	Ўқувчилар учун кўргазмали воситалар етарли бўлганда	Ўқитувчи қўл остида барча кўргазмали воситалар етарли бўлганда ёки уларни ўзи мустақил тайёрлай олганида

Репродуктив (Ўзлаштирилган билимларни қайта қилиш)	Билим ва кўникмаларни шакллантириш учун	Ўқув материали мазмуни ёки ўта мураккаб ёки жуда содда бўлган ҳолда	Ўқувчилар бу мавзунини муаммоли қилиб ҳали ўрганишга тайёр эмас	Ўқитувчининг бу мавзунини муаммоли ўргатишга вақти йўқ бўлган ҳолда
Тадқиқот-изланиш	Мустақил фикрлаш, тадқиқот олиб бориш ва масалага ижодий ёндашув кўникмаларини ривожлантириш учун	Ўқув материали мазмуни ўртача мураккабликда бўлганда	Ўқувчилар мазкур мавзунини муаммоли тарзда ўрганишга тайёр бўлган ҳолларда	Ўқитувчи изланиш методини яхши эгаллаган ва мавзунини муаммоли ўрганиш учун етарли вақтга эга бўлганда
Амалий	Амалий кўникма ва малакаларни равожлантириш учун	Ўқув материали мазмуни амалий машқлар, тажриба ўтказиш ва турли амалий фаолиятли топшириқларни бажаришни талаб қилса	Ўқувчилар мазкур мавзу бўйича амалий топшириқларни бажаришга тайёр бўлса	Ўқитувчи амалий машғулотларни ўтказиш учун етарлича ўқув ва дидактик материаллар, машқлар тўплами ва ўқув қўлланмаларига эга бўлса
Мустақил ишлаш методлари	Ўқув фаолиятида мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантириш ва уларни ривожлантириш учун	Ўқув материали мустақил ўрганиш учун имкониятини берса	Ўқувчилар мазкур мавзу бўйича мустақил ишлашга тайёр бўлса	Ўқитувчи мустақил ишларни ташкил қилиш бўйича етарлича ўқув ва дидактик материаллар эга бўлса
Индуктив	У мумлаштириш ва индуктив хулоса чиқариш кўникмаларини ривожлантириш учун	Ўқув материали дарсликда индуктив тарзда берилган ёки уни индуктив тарзда баён қилиш самарали бўлган ҳолда	Ўқувчилар индуктив хулоса чиқаришни яхши билиб, дедуктив хулоса чиқаришга қийналаётган бўлсалар	Ўқитувчи таълимнинг индуктив методларидан яхши хабардор бўлса
Дедуктив	Таҳлил қилиш ва дедуктив хулоса чиқариш кўникмаларини ривожлантириш учун	Ўқув материали дарсликда дедуктив тарзда берилган ёки уни дедуктив тарзда баён қилиш самарали бўлган ҳолда	Ўқувчилар дедуктив фикр юритиш ва хулоса чиқаришга тайёр бўлсалар	Ўқитувчи таълимнинг дедуктив методларидан яхши хабардор бўлса

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1- Назарий машғулот

1- Мавзу: Физика ва астрономия фанларидан ўқув дастури, дарслик ва ўқув қўлланмалар таҳлили. Дарс ишланмаларни ишлаб чиқишга қўйилган талаблар

Режа:

1. Физика фанидан умумий ўрта таълим дастури мазмуни, моҳияти ва таҳлили. Ўқувчилар эгаллаши лозим бўлган билим, кўникма ва компетенцияларнинг 6-11 синфлар кесимидаги даражалари.

2. Дарс ишланмаси - ўқитувчи ижодкорлигини аниқловчи омил. Дарс режаси - дарсни педагогик, дидактик ва услубий жиҳатдан режалаштирувчи, лойиҳалаштирувчи хужжат. Дарс ишланмаларини ишлаб чиқишга қўйилган талаблар.

3. 2019-2020 уқув йили қайта нашр этилган 8-9 синф кесимидаги дарсликлар таҳлили. Табиий фанлар блоки модули буйича умумий ўрта таълимнинг ўқув дастурлари билан танишиш.

4. Таълим сифатини таъминлашда ўқитувчининг дарсга тайёргарлиги: ундаги инновация ва иқтидорни аниқлашнинг консерватив усуллари.

Таянч тушунчалар: компетенция, технологик харита, асбоб ускуналар, техник воситалар, диафильмлар, слайдлар.

Физика фанидан умумий ўрта таълим дастури мазмуни, моҳияти ва таҳлили. Ўқувчилар эгаллаши лозим бўлган билим, кўникма ва компетенцияларнинг 6-11 синфлар кесимидаги даражалари.

Умумий ўрта таълим мактаблари ўқувчиларининг илмий дунёқараши, мантиқий фикрлаши, касбий тайёргарлиги ва шахсий ўсишларида физика фани ўзига хос ўрин тутди. Дастурни тузишда умумий ўрта таълим мактабларининг тўққизинчи синфини тугатган ўқувчиларда физика ўқув фанининг фан-техника тараққиётида, ишлаб чиқариш соҳалари ва кундалик ҳаётда тутган ўрнини англашиш, олган билимларни амалда қўллай олиш компетенцияларини шакллантириш ва ривожлантириш кўзда тутилган.

Физика фанини ўрганиш 6-синфда бошланиб, дастлабки А1 босқичда механика, иссиқлик, электр, ёруғлик, товуш ҳодисалар ҳамда модда тузилиши ҳақида бошланғич маълумотлар берилди. А2 босқичда Физика фанини изчил курс сифатида 7-синфда физиканинг “Механика” курси, 8-синфда “Электр” курси, 9-синфда “Молекуляр физика асослари”, “Оптика”, “Атом ва ядро физикаси асослари” ва “Коинот ҳақида тасаввурлар” курслари ўрганилади. В1 босқичда эса, умумий ўрта таълим мактабларининг 10-11 синфларида физика, астрономия ўқув фани ўрганилади

Умумий ўрта таълим мактабларида физика, астрономия ўқув фанини ўқитишнинг мақсад ҳамда вазифалари

Физика, астрономия фанини ўқитишнинг асосий мақсади:

физика таълимининг фан-техника тараққиётида, ишлаб чиқариш соҳалари ва ҳаётда тутган ўрни ҳақида мантиқий фикрлай олиш қобилияти, ақлий ривожланиши, ўзини ўзи англаш салоҳиятини таркиб топтириш, уларда миллий, умуминсоний қадриятларни шакллантириш ҳамда ижтимоий

ҳаёти ва таълим олишни давом эттиришлари учун зарур бўлган билимларни эгаллаши, улардан кундалик ҳаётларида фойдаланишга ўргатиш; ўқувчиларда таянч ва физика фанига оид умумий компетенцияларни шакллантириш; ўқувчиларнинг оламнинг физик манзарасига оид дунёқарашини кенгайтириш билан амалий фаолиятларини боғлаган ҳолда физик билимларни ҳаётга татбиқ эта олиш салоҳиятини шакллантириш ва ривожлантиришдан иборат.

Физика, астрономия фанини ўқитишнинг вазифалари:

ўқувчиларда атроф оламни ўрганишга ишонч туйғуларни ҳосил қилиш, табиатдаги жараён ва ҳодисаларни кузатиш, таҳлил қилиш, физик ҳодисаларни ўрганишда асбоблардан тўғри фойдалана олиш, физик тушунча ва катталикларни математик формулалар билан ифода қилиш, фан соҳасида эришилаётган ютуқлар, уларнинг амалиётдаги татбиқи орқали ўқувчиларнинг илмий дунёқарашларини ривожлантириш, келажакда инсониятни фан ва технологиялар ютуқларидан тўғри фойдаланишда фан ва техника ижодкорларига ҳурмат билан қараш, маънавий ва маданий меросини авайлаб асраш умумбашарий маданият элементларини тарбиялашдан иборат.

Физика, астрономия фани бўйича умумий ўрта таълим мактабларида ўқувчиларда шакллантириладиган таянч компетенциялар:

Коммуникатив компетенция:

В1: дарсликда келтирилган физик атамаларни, қонунларни, қоидаларни оғзаки ва ёзма тарзда аниқ тушунарли баён қила олиш; бошқаларга тушунтириб бера олиш ва ёза олиш, физик катталикларнинг хорижий тилда айтилиши ва ёзилишини, мулоқотда муомала маданиятига амал қилиш ва гуруҳларда ўзаро келишув асосида ишлай олиш.

В1+: мустақил равишда физик қонуниятлар асосида масалалар ечиш.

Ахборотлар билан ишлаш компетенцияси:

В1: дарслик ва турли масалалалар китобидан, кутубхона, ресурс маркази манбаларидан ўзига керакли маълумотларни излаб топа олиши ва улардан фойдалана олиши ҳамда физик бирликларни бошқа улушли ва каррали бирликларга, жадвал кўринишидаги маълумотларни график кўринишга (ва аксинча) айлантира олиш.

В1+: турли манбалардан олган керакли маълумотларни саралаш ва таҳлил қилиш.

Ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси:

В1: доимий равишда ўзини ўзи жисмоний, маънавий, рухий, интеллектуал ва креатив ривожлантириш, ҳаёт давомида мустақил ўқиб-ўрганиши, ўз хатти-ҳаракатини адекват баҳолаш ва мустақил қарор қабул қила олиш.

В1+: мустақил ўқиб ўрганиш натижасида асбоблардан мустақил фойдаланиш.

Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси:

В1: синфда, мактабда, оилада, маҳаллада ва жамиятда ўтказиладиган тадбирларда фаол иштирок этиш, ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини

билиш, унга риоя қилиш, ўзаро муносабатларида муомала ва ҳуқуқий маданиятга эга бўлиш.

В1+: ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билган ҳолда маҳалладаги муаммоларга ўз фикрини билдира олиш.

Миллий ва умуммаданий компетенция:

В1: ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий кадриятларга эътиқодли бўлиш, физика соҳаси ривожланишига улкан ҳисса қўшган алломаларнинг ибратли ҳаётини билиш ва ўрнат олиш ҳамда уларнинг фикрлари фан соҳасида муҳимлигини англай олиш.

В1+: дунёқараш ва тафаккури асосида соҳадаги олимларнинг қонунларидан амалиётда фойдаланиш.

Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:

В1: аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда шахсий режаларни туза олиш, физикани ўрганишда турли формулалар, графиклардан фойдалана олиш, инсон меҳнатини енгиллаштирадиган, қулай шарт-шароитга олиб келадиган физика фанидаги ва техника янгиликларидан фойдалана олиш.

В1+: фан-техника янгиликларидан амалиётда мустақил равишда фойдалана олиш.

Шунингдек, физика фанининг мазмунидан келиб чиққан ҳолда ўқувчиларда фанга оид умумий компетенциялар ҳам шакллантирилади.

- 1. Физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш компетенцияси.**
- 2. Таҷрибалар ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш компетенцияси.**
- 3. Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияси.**

Шунингдек, меъерий ҳужжатларни юритишда таянч ва фанга оид компетенциялар қуйидагича ёзилиши тавсия қилинади.

I. ТК-таянч компетенция

1. ТК1 -коммуникатив компетенция
2. ТК2-ахборотлар билан ишлаш компетенцияси
3. ТК3-ўзини-ўзи ривожлантириш компетенцияси
4. ТК4-ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси
5. ТК5-миллий ва умуммаданий компетенция
6. ТК6-математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси

II. ФК-фанга оид компетенциялар

1. ФК1- физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш компетенцияси.
2. ФК2- Таҷрибалар ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш компетенцияси.
3. ФК3-физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияси.

10- СИНФ

(68 соат, ҳафтасига 2 соат, В1+: 102 соат, ҳафтасига 3 соат)

Ўқувчиларда шакллантириладиган таянч компетенциялар элементлари:

Коммуникатив компетенция:

В1: дарсликда келтирилган физик атамаларни, қонунларни, қоидаларни оғзаки ва ёзма тарзда аниқ тушунарли баён қила олиш; физик катталикларнинг хорижий тилда айтилиши ва ёзилишини билиш ва гуруҳларда ўзаро келишув асосида ишлай олиш; қонуниятлар ҳамда уларнинг аҳамиятини тушуниш.

В1+: фикрни мантиқий изчилликда ифодалай олиш.

Ахборот билан ишлаш компетенцияси:

В1: турли ахборот манбаларидан керакли маълумотларни мустақил равишда излаб топа олиши, саралаш, таҳлил қилиш ҳамда ахборот хавфсизлиги қоидаларини билиш, риоя қила олиш ва улардан самарали фойдаланиш.

В1+: физика қонунларини бошқа фанлардаги ахборотлар билан мантиқий боғлай олиш.

Ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси:

В1: ўзлаштирган билимларига таянган ҳолда мустақил равишда физика ва техниканинг амалий моҳиятини ифодалай олиш; ўзини жисмоний, маънавий, руҳий ва интеллектуал ривожлантириб бориш.

В1+ : ўз ҳатти-ҳаракатини адекват баҳолай олиш ва мустақил қарор қабул қила олиш.

Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси:

В1: синфда, мактабда, оилада, маҳаллада ўтказиладиган тадбирларда фаол иштирок этиши, ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билиши, унга риоя қилиши; атроф-муҳитда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларни тушуниш; ўзининг ўқувчилик бурч ва ҳуқуқларини билиш ва унга риоя қилиш.

В1+: бошқалар фикрини ҳурмат қилган ҳолда ўз позитсиясини ҳимоя қилиш.

Миллий ва умуммаданий компетенция:

В1: Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий қадриятларга эътиқодли бўлиш; Физик олимларнинг жамият ривожига қўшган ҳиссаларини қадрлаш; ораста кийиниш ва соғлом турмуш тарзига амал қилиш; физиканинг ҳар бир шахс ва жамиятни асрашдаги ўрнини тушунтиш;

В1+: фан соҳаси ривожланишига улкан ҳисса қўшган алломаларнинг ибратли ҳаётини ўрганиш ва мустақил таҳлил қилиш.

Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:

В1: аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда кундалик режаларини туза олиш, формулалардан фойдаланиб, масалалар еча олиш; инсон меҳнатини энгиллаштирадиган асбоблардан фойдаланиш. Кундалик фаолиятда турли

диаграмма, чизма ва моделларни ўқий олиш; фаннинг сўнгги янгиликларидан хабардор бўлиш.

В1+: физикадан масала ечиш ёки лаборатория ишларини бажаришда аниқ мантиқий кетма-кетликка амал қилиш.

МЕХАНИКА

Ўқувчиларда шаклланган фанга оид умумий компетенциялар:

Физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш компетенцияси:

В1: Ҳаракат турларини фарқлай олади. Айланма ҳаракатни узатиш, горизонтал отилган жисм ҳаракати, Галилейнинг нисбийлик принципи, инерциал ва ноинерциал санок системалари, жисмнинг бир неча куч таъсиридаги ҳаракати, жисмларнинг эластик ва ноэластик тўқнашуви, жисмларнинг мувозанат шартларини кузатади, тушунади ва тушунтира олади.

В1+: Ҳаракатланаётган газлар ва суюқликларда босимнинг тезликка боғлиқлигини тушунади ва таҳлил қила олади.

Тажрибалар ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш компетенцияси:

В1: горизонтал отилган жисм ҳаракатини, моментлар қоидасига асосланиб ишлайдиган механизмлар, қия текисликда фойдали иш коэффициентини тажриба ўтказиш йўли билан аниқлай олади ва хулосалар чиқаради.

В1+: Мавзуга доир тажрибаларни ўтказиш йўли билан катталикларни аниқлай олади ва таҳлил қила олади.

Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияси:

В1: ўқувчи жисмларнинг вертикал ҳаракати, айлана бўйлаб нотекис ҳаракат, горизонтал отилган жисмнинг ҳаракати, динамика ва сақланиш қонунларини ҳисоблашга доир доир масалалар еча олади. ўқув-лаборатория электрон тарозиси, спирал пружиналар, блоклар, қия текислик, динамометрлардан амалиётда фойдалана олади.

В1+: мавзуларга доир доир масалалар еча олади ва таҳлил қила олади.

Ўқувчиларда шаклланган фанга оид умумий компетенциялар:

Физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш компетенцияси:

В1: Гармоник тебранишлар, математик ва пружинали маятниклар, мажбурий тебранишлар ва тўлқинлар, табиатдаги қайтмас жараёнлар, иссиқлик алмашувидаги қайтмас жараёнлар, электр майдон, ўзгармас ток манбалари, металл ўтказгичлар қаршиликларини температурага боғлиқлигини кузатади, тушунади ва тушунтира олади.

В1+: мавзуларга доир жараён ва ҳодисаларни мантиқий таҳлил қила олади.

Тажрибалар ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш компетенцияси:

В1: Математик маятник ёрдамида эркин тушиш тезланишини аниқлаш, ток манбаининг ЭЮК и ва ички қаршилигини аниқлаш, ярим ўтказгичли диоднинг вольт-ампер характеристикасини тажриба ўтказиш йўли билан

аниқлай олади ва хулосалар чиқаради.

В1+: мавзуларга доир тажриба натижаларини мантиқий таҳлил қила олади.

Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияси:

В1: Математик ва пружинали маятниклар, механик тўлқинлар, Термодинамиканинг II қонуни, Иссиқлик машиналарининг ФИК, электр майдон кучланганлиги, майдон потенциали, потенциаллар фарқи, электр майдон энергияси, ток кучи ва ток зичлиги. Бутун занжир учун Ом қонунини ҳисоблашга доир масалалар еча олади. Овоз карнайи, масштабни чизғич, ўқув-лаборатория электрон тарозиси, хона термометри, керамик плита, қурук ёқилғи, Анероид барометрлардан амалиётда фойдалана олади.

В1+: масалаларни ечишда формулалардан тўғри фойдалана олади; физик ўлчов асбобларидан амалиётда ва кундалик турмушда фойдалана олади.

Ўқувчиларда шаклланган таянч компетенциялар элементлари:

Коммуникатив компетенция:

В1: дарсликда келтирилган физик атамаларни, қонунларни, қоидаларни оғзаки ва ёзма тарзда аниқ тушунарли баён қила олади. Физик катталикларнинг хорижий тилда айтилиши ва ёзилишини билиш ва гуруҳларда ўзаро келишув асосида ишлай олади. Қонуниятлар ҳамда уларнинг аҳамиятини тушунтира олади.

В1+: фикрни мантиқий изчилликда ифода қила олади.

Ахборот билан ишлаш компетенцияси:

В1: турли ахборот манбаларидан керакли маълумотларни мустақил равишда излаб топа олади, саралай олади, таҳлил қила олади ҳамда ахборот хавфсизлиги қоидаларини билади, риоя қила олади ва улардан самарали фойдалана олади.

В1+: физика қонунларини бошқа фанлардаги ахборотлар билан мантиқий боғлай олади.

Ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси:

В1: ўзлаштирган билимларига таянган ҳолда мустақил равишда физика ва техниканинг амалий моҳиятини ифода қила олади. Ўзини жисмоний, маънавий, руҳий ва интеллектуал ривожлантириб бора олади.

В1+: ўз ҳатти-ҳаракатини адекват баҳолай олади ва мустақил қарор қабул қила олади.

Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси:

В1: синфда, мактабда, оилада, маҳаллада ўтказиладиган тадбирларда фаол иштирок этади, ўзининг фуқаролик бурчи ва ҳуқуқларини билади, унга риоя қила олади; атроф-муҳитда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларни тушунади; ўзининг ўқувчилик бурчи ва ҳуқуқларини билади ва унга риоя қила олади.

В1+: бошқалар фикрини ҳурмат қилган ҳолда ўз позитсиясини ҳимоя қила олади.

Миллий ва умуммаданий компетенция:

В1: Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий қадриятларга эътиқодли бўлади; Физик олимларнинг жаҳон

ривожига қўшган ҳиссаларини кадрлай олади; ораста кийиниш ва соғлом турмуш тарзига амал қилади; физиканинг ҳар бир шахс ва жамиятни асрашдаги ўрнини тушунтира олади.

В1+: фан соҳаси ривожланишига улкан ҳисса қўшган алломаларнинг ибратли ҳаётини ўрганиб ва таҳлил қила олади.

Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:

В1: аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда кундалик режаларини туза олади, формулалардан фойдаланиб, масалалар еча олади; инсон меҳнатини енгиллаштирадиган асбоблардан фойдалана олади. кундалик фаолиятда турли диаграмма, чизма ва моделларни ўқий олади; фаннинг сўнгги янгиликларидан хабардор бўла олади.

В1+: физикадан масала ечиш ёки лаборатория ишларини бажаришда аниқ мантиқий кетма-кетликка амал қила олади.

11- СИНФ

(68 соат, ҳафтасига 2 соат, (В1+: 102 соат, ҳафтасига 3 соат))

Ўқувчиларда шакллантириладиган таянч компетенциялар элементлари:

Коммуникатив компетенция:

В1: дарсликда келтирилган физик атамаларни, қонунларни, қоидаларни оғзаки ва ёзма тарзда аниқ тушунарли баён қила олиш; физик катталикларнинг хорижий тилда айтилиши ва ёзилишини билиш; ҳамкорликда жамоада самарали ишлай олиш; муамала маданиятига амал қилиш..

В1+: фикрни мантиқий изчилликда ифода қила олиш.

Ахборот билан ишлаш компетенцияси:

В1: турли ахборот манбаларидан керакли маълумотларни мустақил равишда излаб топа олиши, саралаш, таҳлил қилиш ҳамда қайта ишлай олиш; ахборот хавфсизлиги қоидаларини билиш, риоя қила олиш ва улардан самарали фойдаланиш.

В1+: физика қонунларини бошқа фанлардаги ахборотлар билан мантиқий боғлай олиш.

Ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси:

В1: ўзлаштирган билимларига таянган ҳолда мустақил равишда физика ва техниканинг амалий моҳиятини ифода қила олиш; ўзини жисмоний, маънавий, руҳий, интеллектуал ва креатив ривожлантириб бориш. мустақил ўрганиш жараёнида когнитивлик кўникмаларини эгаллаш.

В1+: ўз ҳатти-ҳаракатини адекват баҳолай олиш ва мустақил қарор қабул қила олиш.

Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси:

В1: синфда, мактабда, оилада, маҳаллада ўтказиладиган тадбирларда фаол иштирок этиши, ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билиши, унга риоя қилиши. Жамиятда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларга дахлдорлигини ҳис этиш; атроф-муҳитда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва

жараёнларни тушуниш; ўзининг ўқувчилик бурч ва ҳуқуқларини билиш ва унга риоя қилиш;

В1+: бошқалар фикрини ҳурмат қилган ҳолда ўз позитсиясини ҳимоя қилиш ва муомала маданиятига амал қилиш.

Миллий ва умуммаданий компетенция:

В1: Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий кадриятларга эътиқодли бўлиш; Физик олимларнинг жамият ривожига қўшган ҳиссаларини қадрлаш; ораста кийиниш ва соғлом турмуш тарзига амал қилиш; физиканинг ҳар бир шахс ва жамиятни асрашдаги ўрнини тушуниш;

В1+: фан соҳаси ривожланишига улкан ҳисса қўшган алломаларнинг ибратли ҳаётини ўрганиш ва мустақил таҳлил қилиш.

Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:

В1: Аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда кундалик режаларини туза олиш; мавзуларга доир формулалардан фойдаланиб, масалалар еча олиш; инсон меҳнатини энгиллаштирадиган асбоблардан фойдаланиш. Кундалик фаолиятда турли диаграмма, чизма ва моделларни ўқий олиш; меҳнат унумдорлигини оширадиган, қулай шарт-шароитга олиб келадиган фан ва техника янгиликларидан фойдалана олиш.

В1+: физикадан масала ечиш ёки лаборатория ишларини бажаришда аниқ мантиқий кетма-кетликка амал қилиш ва таҳлил қила олиш.

Ўқувчиларда шаклланган фанга оид умумий компетенциялар:

Физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш компетенцияси:

В1: Магнит майдон индукцияси, ўзиндукция ҳодисаси, магнит майдонининг токли ўтказгичга таъсири, токли ўтказгичларнинг ўзаро таъсир кучини тушунади ва тушунтира олади.

В1+: Мавзуларга доир ҳодисаларни мантиқий таҳлил қилиб тушунтира олади.

Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияси:

В1: магнит майдон индукцияси, Лоренц кучи, магнит оқими, магнит майдон энергияси ва зичлигига доир масалалар еча олади. Уловчи симлар, бир ва икки қутбли калитлар, индуктивлик ғалтаги, амперметр, вольтметр, ўзгарувчан ток генераторидан амалиётда фойдалана олади.

В1+: масалаларни ечишда формулалардан тўғри фойдалана олади ва таҳлил қила олади; физик ўлчов асбобларидан амалиётда ва кундалик турмушда фойдалана олади.

Ўқувчиларда шаклланган фанга оид умумий компетенциялар:

Физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш компетенцияси:

В1: Электромагнит тебранишлар, резонанс ҳодисаси, электромагнит тебранишлар, икки муҳит чегарасида қайтиши ва синиши, ёруғлик интерференцияси, дифракцияси, дисперсияси, инфрақизил нурланишларни

тушунади ва тушунтира олади.

Тажрибалар ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш компетенцияси:

В1: Ўзгарувчан ток занжирида резонанс ҳодисаси, дифраксион панжара ёрдамида ёруғлик тўлқин узунлигини, ёритилганликнинг ёруғлик кучида боғлиқлигини тажриба ўтказиш йўли билан аниқлай олади ва хулосалар чиқаради.

В1+: мавзуларга доир тажриба натижаларини мантиқий таҳлил қила олади.

Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияси:

В1: Ўзгарувчан ток занжирлари, ўзгарувчан ток занжири учун Ом қонуни, ўзгарувчан токнинг иши ва қуввати, қувват коэффициенти, электромагнит тўлқин тезлиги, ёруғлик оқими, кучи, ёритилганлик қонуни доир масалалар еча олади. Уловчи симлар тўплами, икки қутбли калитлар, индуктивлик ғалтаги. конденсатор, ток манбаи, амперметр, вольтметр, резистор, лазер, линзалардан амалиётда фойдалана олади.

В1+: масалаларни ечишда формулалардан тўғри фойдалана олади ва таҳлил қила олади;

физик ўлчов асбобларидан амалиётда ва кундалик турмушда фойдалана олади.

Ўқувчиларда шаклланган таянч компетенциялар элементлари:

Коммуникатив компетенция:

В1: дарсликда келтирилган физик атамаларни, қонунларни, қоидаларни оғзаки ва ёзма тарзда аниқ тушунарли баён қила олади; физик катталикларнинг хорижий тилда айтилиши ва ёзилишини билади; ҳамкорликда жамоада самарали ишлай олади; муамала маданиятига амал қилади.

В1+: фикрни мантиқий изчилликда ифодалай олади.

Ахборот билан ишлаш компетенцияси:

В1: турли ахборот манбаларидан керакли маълумотларни мустақил равишда излаб топа олади, саралайди, таҳлил қилади ҳамда қайта ишлай олади; ахборот хавфсизлиги қоидаларини билади, риоя қила олади ва улардан самарали фойдалана олади.

В1+: физика қонунларини бошқа фанлардаги ахборотлар билан мантиқий боғлай олади.

Ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси:

В1: ўзлаштирган билимларига таянган ҳолда мустақил равишда физика ва техниканинг амалий моҳиятини ифодалай олади; ўзини жисмоний, маънавий, руҳий, интеллектуал ва креатив ривожлантириб боради. Мустақил ўрганиш жараёнида когнитивлик кўникмаларини эгаллайди.

В1+: ўз ҳатти-ҳаракатини адекват баҳолай олиш ва мустақил қарор қабул қила олади.

Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси:

В1: синфда, мактабда, оилада, маҳаллада ўтказиладиган тадбирларда

фаол иштирок этади, ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билади, унга риоя қилади. Жамиятда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларга дахлдорлигини ҳис этади; атроф-муҳитда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларни тушунади; ўзининг ўқувчилик бурч ва ҳуқуқларини билади ва унга риоя қилади;

В1+: бошқалар фикрини ҳурмат қилган ҳолда ўз позитсиясини ҳимоя қилади ва муомала маданиятига амал қилади.

Миллий ва умуммаданий компетенция:

В1: Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий қадриятларга эътиқодли бўлади; Физик олимларнинг жамият ривожига қўшган ҳиссаларини қадрлайди; ораста кийиниш ва соғлом турмуш тарзига амал қилади; физиканинг ҳар бир шахс ва жамиятни асрашдаги ўрнини тушунади;

В1+: фан соҳаси ривожланишига улкан ҳисса қўшган алломаларнинг ибратли ҳаётини ўрганади ва мустақил таҳлил қилади.

Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:

В1: аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда кундалик режаларини туза олади; мавзуларга доир формулалардан фойдаланиб, масалалар еча олади; инсон меҳнатини енгиллаштирадиган асбоблардан фойдаланади. Кундалик фаолиятда турли диаграмма, чизма ва моделларни ўқий олади; меҳнат унумдорлигини оширадиган, қулай шарт-шароитга олиб келадиган фан ва техника янгиликларидан фойдалана олади.

В1+: физикадан масала ечиш ёки лаборатория ишларини бажаришда аниқ мантиқий кетма-кетликка амал қилади ва таҳлил қила олади.

10- СИНФ. АСТРОНОМИЯ

Ўқувчиларда шакллантириладиган таянч компетенциялар элементлари:

Коммуникатив компетенция:

В1: дарсликда келтирилган физик атамаларни, қонунларни, қоидаларни оғзаки ва ёзма тарзда аниқ тушунарли баён қила олиш; осмон жисмларини ўрганиш орқали кашф этилган қонуниятларни ҳамда уларнинг аҳамиятини тушунади ва тушунтириб бера олади.

В1+: фикрни мантиқий изчилликда ифодалай олиш.

Ахборот билан ишлаш компетенцияси:

В1: турли ахборот манбаларидан керакли маълумотларни мустақил равишда излаб топа олиши, саралаш, таҳлил қилиш ҳамда ахборот хавфсизлиги қоидаларини билиш, риоя қила олиш ва улардан самарали фойдаланиш.

В1+: физика қонунларини бошқа фанлардаги ахборотлар билан мантиқий боғлай олиш.

Ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси:

В1: ўзлаштирган билимларига таянган ҳолда мустақил равишда астрономия фанининг моҳиятини ифодалай олиш; ўзини жисмоний, маънавий, руҳий ва интеллектуал ривожлантириб бориш.

B1+: ўз ҳатти-ҳаракатини адекват баҳолай олиш ва мустақил қарор қабул қила олиш.

Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси:

B1: синфда, мактабда, оилада, маҳаллада ўтказиладиган тадбирларда фаол иштирок этиши, ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билиши, унга риоя қилиши; атроф-муҳитда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларни тушуниш; ўзининг ўқувчилик бурч ва ҳуқуқларини билиш ва унга риоя қилиш;

B1+: бошқалар фикрини ҳурмат қилган ҳолда ўз позитсиясини ҳимоя қилиш.

Миллий ва умуммаданий компетенция:

B1: Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий кадриятларга эътиқодли бўлиш;

B1+: Астрономия соҳаси ривожланишига улкан ҳисса қўшган алломаларнинг ибратли ҳаётини ўрганиш ва мустақил таҳлил қилиш.

Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:

B1: аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда кундалик режаларини туза олиш, формулалардан фойдаланиб, масалалар еча олиш; фаннинг сўнгги янгиликларидан хабардор бўлиш.

B1+: Астрономиядаги қонуниятлардан тўғри фойдаланиш.

Ўқувчиларда шаклланган фанга оид умумий компетенциялар:

Астрономик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш компетенцияси:

Қуёш ва планеталар, Қуёш тожи (фотография), космик аппаратлар томонидан олинган планеталарнинг релефи, турли спектрал синфларга кирувчи юлдузларнинг спектрлари (фотографияларда), турли типдаги ўзгарувчи юлдузларнинг равшанлик, галактикамизнинг тузилиши ва унда Қуёш системасининг ўрни, юлдуз тўдалари, газ-чанг туманликларнинг фотографияларини тушунади ва тушунтиради.

Астрономик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияси юлдузларнинг сурилма хариталари ва улар билан ишлаш, астрономик календарлар ва луғатлардан кундалик турмушда фойдалана олади.

Ўқувчиларда шакллантириладиган таянч компетенциялар элементлари:

Коммуникатив компетенция:

B1: дарсликда келтирилган физик атамаларни, қонунларни, қоидаларни оғзаки ва ёзма тарзда аниқ тушунарли баён қила олади; осмон жисмларини ўрганиш орқали кашф этилган қонуниятларни ҳамда уларнинг аҳамиятини тушунади ва тушунтириб бера олади.

B1+: фикрни мантиқий изчилликда ифодалай олади.

Ахборот билан ишлаш компетенцияси:

B1: турли ахборот манбаларидан керакли маълумотларни мустақил равишда излаб топа олади, таҳлил қила олади ҳамда ахборот хавфсизлиги

қоидаларини билади, риоя қила олади ва улардан самарали фойдалана олади.

V1+: физика қонунларини бошқа фанлардаги ахборотлар билан мантиқий боғлай олади.

Ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси:

V1: ўзлаштирган билимларига таянган ҳолда мустақил равишда астрономия фанининг моҳиятини ифодалай олади; ўзини жисмоний, маънавий, руҳий ва интеллектуал ривожлантириб боради.

V1+: ўз ҳатти-ҳаракатини адекват баҳолай олади ва мустақил қарор қабул қила олади.

Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси:

V1: синфда, мактабда, оилада, маҳаллада ўтказиладиган тадбирларда фаол иштирок этади, ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билади, унга риоя қилади; атроф-муҳитда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларни тушунади; ўзининг ўқувчилик бурч ва ҳуқуқларини билади ва унга риоя қилади.

V1+: бошқалар фикрини ҳурмат қилган ҳолда ўз позитсиясини ҳимоя қилади.

Миллий ва умуммаданий компетенция:

V1: Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий қадриятларга эътиқодли бўлиш;

V1+: Астрономия соҳаси ривожланишига улкан ҳисса қўшган алломаларнинг ибратли ҳаётини ўрганади ва мустақил таҳлил қилади.

Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:

V1: аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда кундалик режаларини туза олади, формулалардан фойдаланиб, масалалар еча олади; фаннинг сўнги янгиликларидан хабардор бўлади.

V1+: Астрономиядаги қонуниятлардан тўғри фойдалана олади.

1.2. Дарс ишланмаси - ўқитувчи ижодкорлигини аниқловчи омил. Дарс режаси - дарсни педагогик, дидактик ва услубий жиҳатдан режалаштирувчи, лойиҳалаштирувчи ҳужжат. Дарс ишланмаларини яратиш бўйича услубий тавсиялар.

Дарс ишланмаси - бу белгиланган вақтда ва мавжуд шароитда белгиланган мақсадни амалга ошириш ва башорат қилинган ўқув натижаларига эришишни кафолатлайдиган таълимнинг энг мақбул шакллари, усуллари ва воситалари мажмуидир.

1. Қайтар алоқа йўл ва воситаларини танлайди: тезкор сўров, савол-жавоб, ўқув топшириғи натижаларини тақдимотини баҳолаш ва бошқалар.

2. Лойиҳавий фаолият натижасини жадвал - ўқув жараёни таълим технологияси модели кўринишида расмийлаштиради.

3. Ўқув машғулотида таълим технологиясини режалаштиришни технологик харита кўринишида амалга оширади.

Дарснинг технологик харитаси - ўқув машғулотида таълим технологияси тузилишининг жараёни (процессуал) баёни ақс этган ҳужжат. Ўқув машғулотини ўзига ҳос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, босқичма

- босқич фаолият кетма-кетлигининг мазмунини ёритади

4. Ўқув жараёнини ташкилий-дидактик таъминотини ишлаб чиқади ва уни технологик харитага илова қўринишида расмийлаштиради.

Технологик харитага илова ўз ичига қуйидагиларни олади:

> ўқувчилар билимини фаоллаштириш мақсадида қўлланиладиган саволлар рўйхати;

Ў гуруҳларда ишлаш учун йўриқнома, ўқув фаолияти натижасида ўқувчилар таяниши мумкин бўлган қоидалар (ақлий хужум қоидаси, гуруҳларда ишлаш қоидаси, мунозара иштирокчиларига эслатма);

> ўқитувчи томонидан ўқув жараёнида фойдаланиладиган слайдлар, жадваллар, ва бошқа визуал материаллар;

> мунозара ўтказиш учун қўшимча саволлар;

Ў гуруҳларда ва яқка ҳолдаги фаолиятни баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари.

ЗАМОНАВИЙ НАЗАРИЙ ДАРС РЕЖАСИ _____ (НАМУНАВИЙ)

Синфлар				
Сана				

Уқув предметининг номи _____

Мавзу ва унинг тартиб рақами _____

ДРСНИНГ МАҚСАДИ: _____ (№ _____)

- а) таълимий
- б) тарбиявий
- в) ривожлантирувчи

ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ:

- а) Маъруза _____
- б) Ақлий ҳужум _____
- в) Кичик гуруҳларда ишлаш _____
- г) Давра суҳбати _____
- д) Муаммоли вазият _____
- е) Баҳс-мунозара _____
- ж) Лойиҳа _____
- з) Йўналтирувчи матн _____

Дарснинг тури ва қўриниши _____

Дарсга ажратилган вақт миқдори: 45 минут Ахборот

манбалари, жиҳозлар ва керакли материаллар

I босқич. Долзарблаштириш:

- а) таянч тушунча ва хатти-ҳаракат усуллари
- б) мустақил иш (тури)

II босқич. Янги тушунча ва хатти-ҳаракат усуллари шакллантириш:

- а) шакллантириладиган тушунча ва иш ҳаракат усуллари _____
- б) дарснинг асосий ва иккинчи даражали муаммолари: 1) асосий тушунча ва хатти-ҳаракат усуллари
- 2) иккинчи даражали тушунча ва хатти-ҳаракат усуллари

III босқич. Қўллаш (мустаҳкамлаш):

- а) мустақил иш турлари _____
- б) предметлараро алоқадорлик _____
- в) уйга вазифа _____

ЗАМОНАВИЙ АМАЛИЙ ДАРС РЕЖАСИ __ (НАМУНАВИЙ)

Синфлар				
Сана				

_____ ўқув
ишлари бўйича директор ўринбосари
20 й.

Уқув предметининг номи _____

Мавзу ва унинг тартиб рақами _____

_____ (№ _____)

1. **Машғулот мавзуси:** _____

2. **Машғулот мақсадлари:**

а) таълимий _____

б) тарбиявий _____

в) ривожлантирувчи _____

3. **Моддий - техникавий таъминот:**

а) кўргазмали куруллар ва тарқатма материаллар _____

б) Махсус мосламалар _____

в) Улчов-текширув ва ишлов берувчи асбоблар _____

4. **Ўқувчи билиши керак:**

а) _____

б) _____

в) _____

5. **Ўқувчи бажара олиши керак:**

а) _____

б) _____

в) _____

МАШҒУЛОТНИНГ БОРИШИ

I. **Ташкилий қисм (ажратилган вақт кўрсатилади):**

1. Давоматни текшириш _____

2. Иштирокчилар ва хонанинг машғулотга тайёргарлик даражаси _____

II. **Кириш йўриқномаси (ажратилган вақти кўрсатилади):**

1. Машғулот мавзусини баён қилиш _____

2. Машғулотнинг мақсадини баён қилиш _____

3. Утилган материаллар юзасидан суҳбат ўтказиш

ва янги мавзуга боғлаш (саволлар ва ўқувчилар фамилияси кўрсатилади): а) _____

б) _____

в) _____

4. Уқувчиларга янги мавзу бўйича хатти-ҳаракат усулларини кўрсатишни таклиф этиш

а) _____

б) _____

в) _____

5. Мустақил ишни бажариш бўйича йўриқнома бериш: _____

6. Мустақил ишларни мустаҳкамлаш _____

7. Якуний йўриқнома (ажратилган вақти кўрсатилади) _____

III. **Яқунловчи йўриқнома(вақт кўрсатилади)**

1. Ўқувчиларни баҳолаш ва уларни асослаб эшиттириш

2. Ўқувчилар йўл қўйган камчилик ва хатоларни бартараф этиш юзасидан кўрсатмалар бериш _____

IV. **Иш ўрнини тартибга келтириш:**

V. **Навбатдаги машғулот мавзусини эълон қилиш:**

Дарс режаси асосий ўқув-режалаштириш ҳужжатларидан бири бўлиб, уни ўқитувчи ўқув дастури ва тақвим-мавзу режаси асосида тузади. Унда дарснинг таълим-тарбиявий мақсадлари, ўқитиш ва тарбиялаш масалалари кўрсатилади ҳамда дарснинг таркиби ва босқичлари, ҳар бир босқичга ажратилган вақт, ўқитувчи томонидан изоҳланадиган ўқув материалининг

кетма-кетлиги ва мазмуни, мустақил ишларнинг характери ва мазмуни, уй топшириғи ва бошқалар ифодаланади.

Дарс режасининг асосий мақсади ўқитиш жараёнини тўғри режалаштиришга ва унинг самарадорлигини оширишга ёрдам беришдир. Дарс муваффақиятли ўтиши учун уни ташкил этиш бўйича ўқитувчи фаолиятининг мақсадини аниқлаш лозим.

Дарс режасини тузиш бўйича тавсиялар

Ўқув предметининг номи, ўқув дастуридаги фаннинг номи билан бир хил бўлиши керак.

Мавзунинг номи тақвимий мавзулар режаси билан бир хил бўлиши керак.

Машғулот тури қисмида янги билимларни ўзлаштириш, аралаш, мустаҳкамлаш ва синов дарслар туридан бири ёзилиши керак.

Машғулот мақсади қисмида таълимий, тарбиявий, ривожлантирувчи мақсадлар келтирилади (ДТС).

Машғулот дидактикасида мавзулараро боғланиш (шу фандаги мавзуларнинг номи, рақами бирин-кетин ёзиб чиқилади), предметлараро боғланиш (предметларнинг номи ва мавзулари бирин-кетин ёзиб чиқилади).

Машғулотнинг жиҳозланиши қисмида кўргазмали қуроллар (стенд, жадвал, альбомларнинг номлари), асбоб-ускуналар номлари, техник воситалар, диафильмлар, слайдлар, сўроқ карточкалари (умумий, шахсий, кроссворд, тест, муаммоли масалалар, назорат ишлари) ёзиб чиқилади.

2019-2020 ўқув йилида 8-9 синф ўқувчилари учун нашр қилинган физика дарслиги STEAM-таълим ёндашув асосида ишлаб чиқилган.

Умумий ўрта таълим мактабларида фанларни ўқитиш жараёнида фан-техника тараққиёти, муҳандислик, математика ва кундалик ҳаёт билан боғлаб ўрганиш (STEAM ёндашуви) таълим-тарбия жараёнини ташкил этишнинг долзарб масаласидир.

Физика фанини ўқитишда фан-техника ва технология тараққиёти, ишлаб чиқариш соҳалари ва турмушда тутган ўрнига катта еътибор қаратиш зарур. Умумий ўрта таълим мактабларида физика фанини ўқитиш ўқувчиларнинг ҳаётий тасавурлари билан амалий фаолиятларини умумлаштириш орқали физик билимларни амалда қўллаш олиш салоҳиятини шакллантириш ва ривожлантиришдан иборат.

***Физика фанини ўқитишнинг вазифалари:** ўқувчиларда атроф оламни ўрганишга бўлган қизиқишини ошириш; табиатдаги жараён ва ҳодисаларни кузатиш, таҳлил қилиш; физик тушунча ва катталикларни математик формулалар билан ифодалай олиш; фан соҳасида еришилаётган ютуқлар, уларнинг амалиётдаги тадбиқи орқали ўқувчиларнинг илмий дунёқараишларини ривожлантириш; ўқувчиларда ихтирочилик ва конструкторлик қобилиятларини шакллантириш; ўқувчиларда ўқув - тадқиқотчилик қобилиятларини шакллантириш; физик катталикларни ўлчовчи қурилма ва жиҳозлардан тўғри*

фойдаланиши кўникмасини шакллантириши. Физик жараён ва ҳодисаларнинг физик моҳиятини англаш билан бирга, техника ва технологияларни ривожлантиришида физика қонунларини амалда қўллашни талаб қилмоқда.

STEAM замон талаблари асосида халқаро миқёсида ўқувчиларга таълим - тарбия беришида умумтаълим фанлари бўйича фанлараро боғланиш ва амалий ёндашувни кучайтиришига қаратилган. Физика фанини ўқитишида, унинг дастлабки тушунчалари бошланғич таълимнинг атрофимиздаги олам, табиатхунослик ва юқори синфларда табиий география, кимё, биология фанларини ўрганишида шаклланади. Жумладан, Қуёш, Ер, Ой ва унинг аҳамияти, об-ҳаво, йил фасллари, атрофимиздаги нарсалар: уй анжомлари, ўқув қуроллари, кийим-кечаклар, озиқ-овқат маҳсулотлари, газдан фойдаланиш, уйда фойдаланиладиган электр жиҳозлари, компьютер ва унинг имкониятлари, уйда хавфсизлик ҳодаларига риоя қилиш, жисм ва моддалар, сувнинг ҳолатлари, термометрдан фойдаланиш, об-ҳавони кундалик кузатиш, кун ва туннинг, йил фаслларидаги даврий алмашилишини ва бошқа тушунчалар шакллантирилади.

Физика фанини ўрганиш VI синфда бошланиб, дастлаб механика, иссиқлик, ёруғлик, товуш ҳодисалар ҳамда модда тузилиши ҳақида бошланғич маълумотлар берилади. Физика фанини изчил курс сифатида ВИИ синфда физиканинг “Механика”, VIII синфда “Электр”, IX синфда “Молекуляр физика ва термодинамика асослари”, “Оптика” бўлимлари юзасидан маълумотлар берилиб, амалиётда қўллаш кўникмалари шакллантирилади.

Дастурнинг яна бир жиҳати шундан иборатки, бунда ўқувчиларнинг билим, кўникмаларини амалиётда қўллашга еътибор қаратилган.

STEAM таълими билим, кўникма ва малакаларнинг илмий жиҳатдан қандай қилиб кундалик ҳаёт билан боғлиқлигини кўрсатиш орқали синфдаги дарс машғулотлари ва мактабдан ташқари кундалик фаолиятида ўқувчиларнинг ўқув тадқиқотларини ўтказиш, тажрибаларни бажариб кўриш, лойиҳалаштиришига йўналтирилган ижодкорлигини тарбиялаш, янгиликлар яратишига бўлган қизиқишларини ривожлантиришига қаратилган.

Бунда ўқувчи ёшларнинг қизишларини ертароқ аниқлаш ва иқтидорини, ижодкорлигини ривожлантиришига йўналтириш, янгиликларни ҳаётга татбиқ этиш орқали илмий изланувчанлиги ҳамда яратувчанлигини ривожлантириш учун ўқув дастурининг бошида ҳар бир синф ўқувчиларининг ўқув фаолияти натижаларига қўйиладиган талаблар келтирилган. Мазкур талабларнинг ўқувчилар томонидан бажарилишини таъминлаш ўқитувчининг асосий вазифасидир. Бу ўз ўрнида ўқув йили бошланишида педагогларнинг иш фаолиятини режалаштиришини ва ҳаракат стратегиясини белгилаб беради.

Юқоридагиларни инобатга олиб, мазкур ўқув дастурида ўқувчиларни мантиқий фикрлашни ва амалий кўникмаларини шакллантиришига қаратилган

халқаро баҳолаш дастури (PISA, TIMSS) талабларига мос келадиган топшириқлар билан ишлашга мўлжалланган амалий машғулотлар, лаборатория ишлари ва мавзуларда ўқувчилар мустақил бажаришга ва ижодий фикрлашга ундовчи амалий топшириқлар берилиши мақсадга мувофиқ.

Амалий машғулот структурасига машғулотнинг бажариш тартиби ва уни ўтказиш учун зарур жиҳозлар рўйхати келтирилади. Ўқувчи берилган топшириқ бўйича тажриба ўтказди ва олинган натижаларига кўра хулоса ёзади. Амалий машғулот намоёنлиги тажриба характерида ега бўлиб, унга алоҳида дарс соати ажратилади.

Лаборатория иши ўтилган ўқув материали асосида тавсий етилаётган ишнинг мақсади, уни бажариш тартиби ва ўтказиш учун зарур жиҳозлар тўпламини ўз ичига олади. Ўқувчи лаборатория ишида ўлчов ишларини бажаради, натижалари асосида жадвални тўлдирди, ҳисоблайди ҳамда хатоликларни аниқлайди ва хулоса ёзади. (Илова -1)

Ҳар бир ўқитувчи унинг енг биринчи асосий вазифаси сифатли дарс ўтиб, яхши тарбия бериш эканлигини, дарснинг муқаддаслигини масъулият билан англаши лозим.

Таълим-тарбия тизимининг бугунги кундаги асосий вазифаси ўсиб келаётган ёшларни ватанпарвар, замонавий билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштирган ҳамда жамиятда ўз муносиб ўрнини егаллашга қодир бўлган — комилликка интиладиган баркамол авлодни вояга йетказишдир.

Бугунги кунда илм-фан, техника ва ишлаб чиқариш соҳаларининг тез суръатларда жадаллик билан ривожланиши барча таълим муассасаларида таълим-тарбия сифатини мазмун жиҳатидан янги босқичга кўтаришни талаб етмоқда. Бу ўз ўрнида ҳар бир тизим ходими, айниқса, ўқитувчилар зиммасига янада юксак масъулият ва вазифаларни юклайди. Негаки, рад қилиб бўлмайдиган бир ҳақиқат бор - қилинган барча саъй-ҳаракатлар охир-оқибат ўқитувчи меҳнати орқали ўз натижасини намоён этади. Шундай экан, педагоглардан виждонан меҳнат қилиш, ёруғ келажакимиз олдидаги масъулиятлилик, кўрсатилаётган юксак еътиборга муносиб жавоб бериш талаб етилади. Бу еса фарзандларимизнинг чуқур билим егаллашларида асосий рол ўйнайдиган сифатли дарсда намоён бўлади (Илова -2)

2- Назарий машғулот

2- Мавзу: Физика фани мазмуни, уни ўрганишнинг замонавий технологиялари ва методлари

Режа:

1. Физика фани мазмунининг ўзига хослиги. Мактаб физика курсида таянч тушунчалар ва муносабатлар, таърифлар, масалалар, формулалар ва конунлар.
2. Физикани ўқитишнинг замонавий таълим технологиялари ва методлари.

Таянч тушунчалар: Педагогик технология, ўқитиш технологияси, тарбия технологияси, идентив ўқув мақсади, интерфаол метод, график органайзерлар.

2.1. Физика фани мазмунининг ўзига хослиги. Мактаб физика курсида таянч тушунчалар ва муносабатлар, таърифлар, масалалар, формулалар ва қонунлар

Бошқа фанлар сингари мактабда физика ўқитиш ҳам таълимнинг умумий мақсадларига хизмат қилиши, яъни ўқувчиларнинг илмий дунёқарашини, мантикий 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 қуроллантириши лозим.

Республикамизда таълим тизимини ислоҳ қилиш мақсадида “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” ҳамда “Таълим тўғрисида” ги қонун қабул қилинди. Бу қонунларнинг ижросини таъминлаш мақсадида 1998 йил 13 майда Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикасида умумий ўрта таълимни ташкил этиш тўғрисида”ги 203-сонли қарори қабул қилинди. Бу қарор асосида умумий ўрта таълим мактаб физика курси таълим стандарти ишлаб чиқилди.

Умумий ўрта таълимнинг давлат таълим стандарти ўқувчилар умумтаълим тайёргарлиги, савиясига қўйиладиган мажбурий минимал даражани белгилаб берди. Давлат таълим стандартини ишлаб чиққан ҳолда физика курси мазмуни белгилаб олинди, физикадан умумий ўрта таълим ўқув дастури ишлаб чиқилди.

Дастурга асосан умумий ўрта таълим мактабларини тугатган ўқувчилар физика курсининг барча бўлимларидан, чунончи, механика, молекуляр физика ва термодинамика, электр, оптика, атом ва ядро физикасидан маълум даражада тугалланган билимларга эга бўлишлари зарур эканлиги инобатга олинган.

Янги таълим тизими асосида тузилган физика дастури бўйича физика курси алоҳида ўқув предмети сифатида VI - синфдан бошланади. Мактаб физика таълимининг биринчи йилида ўқувчиларга физик ҳодисалар ва катталиклар ҳақида умумий маълумотлар берилади. Бунда улар ёруғлик ҳодисалари, товуш ҳодисаси, модда тузилиши, иссиқлик ҳодисалари, ҳаракат ва жисмларнинг ўзаро таъсири, жисмларнинг мувозанати ва иссиқлик машиналари ҳақида маълумот оладилар.

УП-синфда ўқувчилар ўқув йили давомида физиканинг механика курсини ўрганадилар. Дастурда механика курси мазмуни аввалгиларига нисбатан бир мунча қисқартирилган ва соддалаштирилган. Шунга мос ҳолда, механика курсини ўрганишга ажратилган дарс соати ҳам қисқартирилган.

УП-синф механика курси одатий тарзда “Кинематика асослари”, “Динамика асослари”, “Сақланиш қонунлари”, “Суюқлик ва газлар механикаси асослари” ҳамда “Тебраниш ва тўлқинлар” бўлимларини ўз ичига олган.

УШ-синфда бутун ўқув йили давомида физиканинг электр курси ўрганилади. Бунда “Электр заряди, электр майдон” бўлимида заряд ва майдон тушунчаларига катта эътибор берилган. Шунинг учун электростатикани ўрганишга қиёсан кўпроқ вақт ажратилган.

“Ток кучи. Кучланиш. Қаршилик” бўлимидаги мавзулар анъанавий йўллар билан тушунтирилади. Ток кучининг бирлиги бўлган Амперга таъриф берилади. Шу билан бирга электрга оид ўзлаштириб олинган қоида ва қонуниятлардан фойдаланиб, масалалар ечишга ўргатилади.

IX синфда физиканинг “Молекуляр физика ва термодинамика асослари” ҳамда “Оптика” бўлимидаги мавзулар VI синфда ўтилган “Модда тузилиши”, “Иссиқлик ҳодисалари”, “Иссиқлик машиналари”, “Ёруғлик ҳодисалари” бўлимларидаги мавзуларидан олинган билимлар асосида ўрганилади. “Атом физикаси асослари” бўлими бўйича бошланғич маълумотлар қуйи синфларда ўрганилмаган. Бу мавзулар номига кўра, мураккаб ҳисоблансада, лекин ўқувчилар бу бўлимдаги мавзуларни умумий тарзда сифат жиҳатдан ўрганадилар.

Умумий ўрта таълим мактабларида физика таълимининг аҳамияти унинг фан-техника тараққиётида, ишлаб чиқариш соҳалари ва кундалик ҳаётда тутган ўрни ҳамда ўқувчиларнинг таълим олишни давом эттириши учун замин тайёрлаш зарурлиги билан белгиланади. Физика фанини ўрганиш орқали ўқувчилар табиатнинг энг умумий қонунларини, ҳодисаларни ўрганиб ўзларини илмий дунёқарашини шакллантиради, физикадан амалий кўникма ва малакаларга эга бўлишади, ўқишни давом эттириш учун зарур бўлган билимларга эга бўлишади.

Физикани ўқув предмети сифатида умумий ўрта таълим мактабларида ўқитилишидан мақсад ўқувчиларга билим бериш, тарбиялаш ва ривожлантиришдан иборатдир. Билим бериш-бу ўқувчилар ва физик қонунлар, ҳодисалар, тушунчалар, оламнинг физик манзараси ҳақида тасаввур ҳосил қилишдир. Физика ўқитиш жараёнида ўқувчиларга миллий истиқлол ғоясини сингдириш, уларда ватанпарварлик, инсонпарварлик, иқтисодий, экологик ва бошқа баркамол инсон учун зарур бўлган тарбияни шакллантиришдан иборатдир. VI - синфгача ўқувчилар табиат қонунлари ва ҳодисалари ҳақида маълум билимга эга бўлишади, физика фанини ўқитишдан мақсад ўқувчиларнинг ушбу билимларини ривожлантиришдан иборатдир.

Физика ўқитишнинг мақсадларидан келиб чиққан ҳолда умумий ўрта таълим мактабларида физика таълимнинг асосий вазифалари сифатида қуйидагилар белгиланган:

- ўқувчиларни физик ҳодисалар, тушунчалар, катталиклар, моделлар, қонунлар, ўлчашлар, физиканинг амалдаги татбиқлари, оламнинг физик манзарасига оид билимлар билан таништириш;
- физикадан масалаларни мустақил ишлаш, физик ҳодисаларни кузатиш ва уларни тушунтира билиш, кўникмаларини шакллантириш;
- ўқувчиларни фан-техника тараққиёти, физика қонуниятларининг амалда қўлланилиши билан таништириш;

- коинот тузилиши ва ундаги ҳодисалар ҳақидаги билимлар бериш орқали илмий дунёқарашини ривожлантириш;
- буюк мутафаккирларимиз ва ҳозирги даврдаги ватанимиз физик олимларининг фаолиятлари билан таништириш, таълим мазмунини теваарак-атроф билан бойитиш орқали ўқувчиларни миллий руҳда тарбиялаш;
- таълим мазмунини ижтимоий ҳаёт ва техника тараққиёти билан боғлаш орқали ўқувчиларни онгли равишда касбга йўналтириш, ўрта таълими муассасаларида ўқишни давом эттиришлари учун замин тайёрлаш;
- физикага оид асбоб ва ускуналардан фойдаланиш, содда ўлчов ва тажриба ишларини бажариш, уларнинг натижалари асосида хулосалар чиқариш, ҳавфсизлик қоидаларига риоя қилиш малакаларини шакллантиришдан иборат.

Ҳар бир фандан биринчи дарсни қай даражада ташкил этилиши ва ўтказилиши ўқувчиларнинг шу фанга бўлган қизиқишини уйғотишда муҳим ўрин тутди. Физика курси, янги таълим тизими асосида тузилган ўқув дастури бўйича, алоҳида ўқув предмети сифатида 6-синфдан бошлаб ўрганилади.

Физикадан биринчи дарс “Физика ҳақида” деб номланади ва бу дарсда куйидаги 4 та масала қаралади: 1) Физика нимани ўрганади? 2) Физик ҳодисалар қандай ўрганилади? 3) Инсон ҳаётида физиканинг аҳамияти? 4) Физиклар ҳақида.

Дарсда “Физика” сўзининг маъноси, келиб чиқиши ҳамда у нимани ўрганиши ҳақида маълумот беришдан бошланади. Физикани ривожланиш тарихи унинг ривожланиши жараёнида янги пайдо бўлган фанлар билан ўқувчилар таништирилади.

Физика табиатнинг барча қисмида, космосда, ер остида, атмосферада тирик организмларда, содир бўладиган ҳодисаларни ўрганади. Шу туфайли физика табиатнинг барча соҳаларидаги энг умумий қонунларни ўрганди, деб гапирилади. Табиатдаги бир қатор ҳодисалар санаб ўтилиб, чунончи, физикани ўрганиш модда тузилиши, жисм ҳаракатининг турлари, чакмоқ ва момоқалдирак, ёруғликнинг қайтиш ва сингиш қонунлари, алоқа воситаларининг ривожланиши, квант физикасининг яратилиши кабиларни тушуниб олиш учун физикани ўрганиш ўта зарурлиги қайд этилади.

Ҳозир техника ривожланган даврда яшаётганлигимиз, техникани пайдо бўлиши ва ривожланишида физика қонунлари асос бўлганлигига алоҳида урғу берилиши керак. Шундан сўнг, табиатдаги физик ҳодисалар қандай ўрганилишига тўхталиб ўтилади ва уларни ўрганиш босқичлари келтирилади: 1-босқич. Ҳодисани табиатда кузатиш. 2-босқич. Ҳодисани лаборатория шароитида такрорлаш ва уни тажрибалар ўтказиш йўли билан батафсил ўрганиш. 3-босқич. Ҳодисани назарий тушунтириш. 4-босқич. Топилган изохнинг тўғрилигини тажрибада текшириш.

Кейин бирор мисол келтирилиб, бу ҳодисани ўрганишнинг юқоридаги 4 та босқичи кўриб чиқилади. Бу ерда ўқувчиларга таниш бўлган бошқа ҳодисаларни кўриб чиқиш ҳам мумкин. Ўқитувчи ўқувчиларнинг физика фанига бўлган қизиқишини уйғотиш мақсадида жисмларнинг ҳаракатига, Архимед кучининг намоён бўлишига, сувни паст температураларда

қайнашига, зарядларнинг ўзаро таъсирига, оқ ёруғликни рангларга ажралишига ва бошқа физик ҳодисаларга доир бир қатор тажрибалар кўрсатиши мақсадга мувофиқдир.

Инсон ҳаётида физиканинг аҳамияти тўғрисида гапирилганда, аввалам бор транспортлар, радио, телевидение, электр энергиясининг пайдо бўлиши ва ривожланишидаги физиканинг ролига алоҳида эътибор қаратилиши керак. физика техниканинг асоси эканлигини таъкидлаб ўтиш ўринли бўлади.

Энди физиклар ҳақида гапирилганда, уларга хос хусусиятлар, иқтидорлик, кузатувчанлик, қизиқувчанлик, меҳнатсеварлик хислатлари ҳақида фикр юритилиши, буюк физик олимларнинг ҳаёти ва ижодидан лавҳалар келтириб ўтиш керак бўлади. Энг аввало Республикамиздаги физик олимларнинг чунончи, Абу Райхон Беруний, Абу Али Ибн Сино, Улуғбек, Абдурахмон Хозий, Ар Розий, П. Хабибуллаев, Р. Бекжонов, У. Ғуломов, С. Азимов қилган ишлари, яратган мактаблари, уларга хос хусусиятлар ҳақида ўқувчиларга сўзлаб бериш ўринлидир. Республикамизда физика соҳасида олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишларига ҳам тўхталиб ўтиш, агар ўқувчилар орасида иқтидорли, физик бўламан, деганлари бўлса, уларга республикамизда жуда катта имкониятлар мавжуд эканлиги айтиб ўтилади.

2.2-Физикани ўқитишнинг замонавий таълим технологиялари ва методлари

Замонавий шароитда яхлит педагогик жараён, унинг алоҳида таркибий қисмлари, педагогик фаолиятни амалга ошириш билан боғлиқликда методика ва технология тушунчалари кўп қўлланилади. Ҳатто, мазкур тушунчалар моҳиятини тавсифлашда ҳам хилма-хил ёндашувлар мавжуд бўлиб, педагогик соҳада фаолият юритувчи шахслар ўртасида ҳам кўпгина тортишув, баҳс-мунозараларга сабаб бўлиб келмоқда. Педагогик адабиётларни таҳлил қилиш, маълумотларни умумлаштириш орқали мазкур тушунчаларнинг аниқ таърифини шакллантириш мумкин.

Умумий маънода “методика” тушунчаси маълум бир ишни бажариш учун зарур бўладиган метод ва усуллар йиғиндисидир. Кўпгина изоҳли луғатларда ҳам “Методика - қатъий кетма-кетликка (алгоритмик характерга), илгари ўрнатилган режа (қоида), тизимга аниқ риоя қилиш бўлиб, бирор бир ишни мақсадга мувофиқ ўтказиш методлари, йўллари мажмуаси”ни ифода этиши кўрсатиб ўтилган .

“Методика” тушунчасига берилган хилма-хил таърифларга таянган ҳолда қуйидаги умумлашмаларга келиш мумкин:

- 1) методика - бу ўқитувчи ишини ташкил этишнинг шакл, метод ва воситалари;
- 2) маълум бир фаолиятини амалга ошириш учун зарур бўлган метод ва усуллар йиғиндиси;
- 3) билим, кўникма ва малакаларни эгаллаш жараёнини мақсадга йўналтирилган тарзда ташкил этиш, режали ва тизимли амалга оширишга ёрдам берувчи усуллар йиғиндиси.

“Методика” тушунчаси турли фанларни ўқитиш билан ҳам

боғликликда қўлланилиб, маълум соҳани ўқитиш жараёни, мазмуни, қонуниятлари, тамойиллари, шакл, метод ва воситалари йиғиндисини ўзида ифода этади. Педагог олим А.М.Столяренконинг фикрича, “Ўқув фанларини ўқитиш методикаси методика маълум бир педагогик вазифаларни ҳал этиш билан боғлиқ метод, методик усуллар, восита ва ташкилий чора -тадбирлар мажмуидир” . Г.М.Коджаспирова, А.Ю.Коджаспировларнинг фикрича, “Ўқитиш методикаси педагогик фаолиятни амалга оширишнинг аниқ усуллари, услублари ва техникасидир”¹.

Ўқитиш методикасига қўйиладиган зарурий талабларга қуйидагилар киради: ҳаёт билан уйғунлик; қайта ишлаб чиқишга йўналганлик; аниқлик; режалаштирилган ҳаракат мақсад ва вазифаларига мослик; асосланганлик; натижавийлик.

Юқоридаги фикрларни умумлаштириб айтганда, ўқитиш методикаси ўзида:

- таълимнинг мақсад ва вазифаларини - таълимий, тарбиявий, ривожлантирувчи, ташкилий;
- таълимнинг қонуният ва тамойилларини;
- таълим мазмунини;
- таълимни ташкил этишнинг асосий ва ёрдамчи шаклларини;
- таълимнинг умумий ва хусусий методларини;
- ўқув воситалари;
- ўқитиш натижасини акс эттиради.

Ана шу асосдан келиб чиққан ҳолда, қуйида ўқитиш методикаси моҳиятини ёритиб берувчи асосий тушунчаларга изоҳ бериб ўтамыз:

- 1) *ўргатиш*- ўқититгт мақсадини амалга ошириш бўйича педагогнинг тартибланган фаолияти;
- 2) *ўрганиш*- англаш, машқ қилиш, ва эгалланган тажрибалар асосида хулқ-атвор ва фаолиятнинг янги шаклларини эгаллаш жараёни, олдин эгалланганлари ўзгаради;
- 3) *ўқитиш*- қўйилган мақсадга эришишга йўналтирилган педагог билан ўқувчиларнинг тартибланган ўзаро ҳаракати;
- 4) *таълим*. ўқитиш жараёнида эгалланадиган билим, кўникма, малакалар, фикрлаш усуллари тизими;
- 5) *билим*- маълум бир фанни назарий ўзлаштиришни акс эттирадиган

¹Ҳасанбоев Ж., Тўракулов Х., Ҳайдаров М., Ҳасанбоева О., Усманов Н. Педагогика фанидан изоҳли луғат. -Т.: “Ғап уа 1ехполод^уа”натриёти, 2009. -Б.311; Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковный словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. — 4-е изд., дополненное. — М.: Азбуковник, 1999; Словарь бизнес-терминов. Академик.ру. 2001.

² Столяренко А.М. Психология и педагогика. М.: ЮНИТИ-ДАНА,2008. - С.368.

³Коджаспирова Г.М. и Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. - М.: ИКЦ «МарТ», 2005.- С.174.

инсон ғоялари йиғиндиси;

- 6) *кўникма*- эгалланган билимларнинг аниқ хатти-ҳаракатдаги ифодаси, ўзлаштирилган билимларни амалиётга қўллаш усуллари эгаллаш;
- 7) *малака*- автоматлашган, бирор бир учул билан беҳато бажариш, кўникманинг такомиллашган даражаси;
- 8) *мақсад*. ўқитишнинг нимага қаратилганлиги, унинг кучлари келгусида қай йўсинда сафарбар этилиши;
- 9) *мазмун-ўқитиш* жаараёнида эгалланиши лозим бўлган илмий билим, амалий кўникма ва малакалар, фаолият, фикрлаш усуллари тизими;
- 10) *ташқил этиш*- қўйилган мақсадни яхши амалга ошириш учун унга зарурий шаклни тақдим этадиган, аниқ мезонлар бўйича тартибланган дидактик жараён;
- 11) *шакл*- ўқув жараёнининг ташқи ифодаси, унинг ички моҳияти, мантиғи, мазмуни учун қобик;
- 12) *метод*- ўқитишнинг мақсад ва вазифаларига эришиш (амалга ошириш) йўли;
- 13) *восита*- ўқув жараёнининг предметли қўллаб-қувватланиши, янги материални ўзлаштириш жараёнида ўқитувчи ва ўқувчилар томонидан фойдаланиладиган объект;
- 14) *натижаси*. ўқув жараёнининг сўнгги маҳсули, белгиланган мақсадларнинг амалга ошганлик даражаси.

Илм-фан ва ишлаб чиқаришнинг жадал ривожланиши жамиятни иқтисодий тараққий эттириш билан бир қаторда ижтимоий муносабатлар мазмунида ҳам туб ўзгаришларнинг рўй беришига замин яратмоқда. Шунингдек, иқтисодий соҳада бўлгани сингари ижтимоий, шу жумладан, таълим соҳасида ҳам технологик ёндашувни татбиқ этишга катта аҳамият қаратилмоқда.

“Технология” юнонча сўз бўлиб, “*тесѵпе*” - маҳорат, санъат ва “*тодо8*” - тушунча, таълимот, фан маъносини англатади. “Таълим технологияси” иборасининг маъноси - (инглизча “*Applied technology*”) таълим жараёнини юксак маҳорат билан санъат даражасида ташқил этиш тўғрисида маълумот берувчи фан, таълимот демакдир. Айни вақтда мазкур тушунчанинг таърифи ҳамда унинг моҳияти борасида ягона ғоя мавжуд эмас. Бу назария моҳиятининг ёритилишига нисбатан турли ёндашувлар мавжуд.

“Педагогик технология - бу таълим шакллари жадаллаштириш вазифасини кўзлаган ўқитиш ва билимларни ўзлаштиришнинг барча жараёнларини техника ва инсон омилларида ва уларнинг биргаликдаги ҳаракатлари воситасида яратиш, татбиқ этиш ва белгилашнинг изчил методидир” (*ЮНЕСКО*).

“Педагогик технология - педагогик мақсадларга эриттитада. фойдаланиладиган шахсий имкониятлар, жиҳозлар ва методологик воситаларда амалда бўлишнинг тизимли йиғиндиси ва тартибини билдиради” *М.В.Кларин*.

“Педагогик технология - ўзида турли муаллифлар (манбалар)нинг барча таърифлари мазмунини қамраб олган мазмуний умумлашма

ҳисобланади”(Г.К. Селевко).

“Педагогик технология - психологик ва педагогик ўқитлар йиғиндиси бўлиб, шакллар, методлар, усуллар, ўқитиш йўллари, тарбиявий воситаларнинг махсус тўпламидир. Айти замонда у педагогик жараёнингташкилий-методик омилини ҳам билдиради” (Б.Т.Лихачев).

“Педагогик технология - ўқув жараёнини амалга оширишнинг мазмуний техникаси” (В.П.Беспалько).

“Педагогик технология - режалаштирилган ўқитиш натижаларига эришиш жараёни тавсифи” (И.П. Волков).

“Технология - ишловбериш, ҳолатниўзгартиришсанъати, маҳорати, малакасиваметодларйиғиндиси” (В.М.Шепель).

“Педагогик технология - ўқув жараёнини технологиялаштириб, унинг қайта тикланувчанлигини ҳамда педагогик жараён барқарорлигини ошириб, бу жараён иштирокчисининг субъектив хусусиятларидан уни озод қилади”. (В.М.Манахов).

“Педагогик технология - тизимли, технологик ёндашувлар асосида таълим шакллари қулайлаштириш, натижасини кафолатлаш ва объектив баҳолаш учун инсон салоҳияти ҳамда техник воситаларнинг ўзаро таъсирини инобатга олиб, таълим мақсадларини ойдинлаштириб, ўқитиш ва билим ўзлаштириш жараёнларида қўлланадиган усул ва методлар мажмуидир”. (М.О.Очилов).

“Педагогик технология бу ўқитувчи (тарбиячи) томонидан ўқитиш (тарбия) воситалари ёрдамида ўқувчиларга таъсир кўрсатиш ва бу фаолият маҳсули сифатида уларда олдиндан белгилаб олинган шахс сифатларини шакллантириш жараёни” (Н.Саудахмедов).

“Педагогик технология бу муайян лойиҳа асосида ташкил этиладиган, аниқ мақсадга йўналтирилган ҳамда ушбу мақсаднинг натижаланишини кафолатловчи педагогик фаолият жараёнининг мазмунидир” (Ў.Қ.Толипов).

Юқорида келтириб ўтилган фикрлардан келиб чиққан ҳолда айтиш мумкинки, педагогик технологиянинг аҳамияти аввал ўзлаштирилган назарий билимлар билан янги ўзлаштириладиган билимлар орасида мустаҳкам боғланишларнинг юзага келиши билан белгиланади. Мазкур жараёнда қуйидаги қоидаларга амал қилиш талаб этилади:

- *тенг қийматли (эквивалент) амалиёт қоидаси*: таълим олувчиларнинг таълим жараёнидаги хатти-ҳаракатлари тест ўтказиш ёки имтиҳон даврида таълим олувчи томонидан ташкил этилиши кутиладиган хатти-ҳаракатларга тўла мос келади;
- *ўхшаши амалиёт қоидаси*: таълим олувчилар содир этилиши кутилаётган хатти-ҳаракатларини ташкил этиш мажбуриятига эга бўлмай, балки моҳиятан шундай бўлган шароитларда машқ қилиш имконига эга бўладилар;
- *натижаларни аниқлаш қоидаси*: таълим олувчига унинг ҳар бир хатти-ҳаракатининг мазмунини баҳолаш натижалари бўйича маълумот бериш, мазкур шартга аксарият ҳолларда жорий назоратни ташкил қилиш жараёнида риоя этилади;
- *рағбатлантириш қоидаси*: ўқувчининг мақбул хатти-ҳаракатларини

рағбатлантириб бориш, педагогик фаолият жараёнида ўқувчи томонидан содир этилган салбий хатти-ҳаракатлар учун унга танбеҳ берилмайди, балки уларни бартараф этиш истагини юзага келтирувчи амалий кўрсатма берилади. Масалан, “яна бир марта уриниб кўр”, “янада чуқурроқ ўйлаб кўр”, “масалани ҳал этишнинг янада осонроқ йўли бор, уни топишга уриниб кўр” ва ҳақозолар.

Таълим амалиётида “педагогик технология” тушунчаси уч даражада қўлланилади:

Умумпедагогик (макро) даража. Мазкур даражага мувофиқ келадиган технологиялар яхлит педагогик жараёнга тегишли бўлиб, таълим тизимининг барча турларида қўллаш имконини беради.

Хусусий-методик (мезо) даража. Ушбу даража ўзида маълум бир ўқув фани, алоҳида таълим олувчилар гуруҳи, маълум ихтисосликка мансуб педагогларга йўналганликни акс эттиради.

Локал даража (микро). Мазкур даражага тегишли технологиялар ўқув-тарбия жараёнининг алоҳида таркибий қисми, алоҳида шахс сифатларини шакллантириш, махсус ўқув кўникма ва малакаларини таркиб топтиришга хизмат қилади.

“Методика” ва “технология” тушунчалари таҳлили асосида хулоса қилиш мумкинки, мазкур тушунчалар ўзаро алоқадорлик ва умумийликка эга бўлиши билан бирга айрим ўзига хосликлар билан ҳам тавсифланади. Маълумки, сўнгги йилларда таълим-тарбияга технологик ёндашувнинг кенг миқёсда татбиқ этилиши педагогиканиннг алоҳида соҳаси ҳисобланган “методика” билан “технология” тушунчаларининг моҳиятини аниқлаштириб олишга алоҳида эҳтиёж сезилмоқда. Чунки, аксарият ҳолларда мазкур тушунчаларнинг моҳиятини аниқ фарқлай олмаслик натижасида уларнинг бирини иккинчисидан устун қўйиш, ёхуд уларнинг ўрнини алмаштирган ҳолда қўлланилиши кўзга ташланмоқда.

Албатта, “методика” ва “технология” тушунчалари моҳиятини тушунтиришда аниқ чегара қўйиш бир оз мураккаб масала. Бироқ уларнинг ўзига хосликларини таҳлил этиш, айрим фарқли жиҳатларни ажратиб кўрсатишга имкон беради.

Методика - бу хусусий дидактика, яъни бирор бир фанни ўқитиш назарияси. Ўзаро таъсир этишнинг турли шакллари ўрганиш асосида бирор фанни ўқитиш ва ўрганиш йўллари ўқув Фани методикаси ишлаб чиқади ва таълим олувчиларга таъсир этишнинг аниқ тизимини ўқитувчиларга таклиф этади. Бу тизимлар ДТС, ўқув дастури ва дарсликларда очиқ берилувчи таълим мазмунид ўз аксини топади ҳамда таълим методлари, шакллари ва воситалари орқали амалга ошади. Ўқув Фани методикаси дидактика билан мустаҳкам боғланган ва унинг умумий қоидаларига таянади. Тарбия тамойилларига асосланиб эса, методика ўқув Фани мақсади, унинг таълимолувчи шахсини ривожланишидаги аҳамиятини очиқ беради.

Дидактика турли таълим муассаларида хилма-хил ўқув фанларини амалга ошириладиган ўқув жараёни-нинг умумий қонуниятларини акс эттиради. Табиийки, ҳар бир ўқув фани ўзига хос хусусиятлари,

қонуниятларига эга, ўзининг алоҳида методлари ва таълимни ташкил этиш шакллари талаб этади. Мазкур масалалар билан хусусий методика, ёки алоҳида ўқув фанларини ўқитиш методикаси (тарих, математика, педагогика, психология ва бошқалар) шуғулланади.

Таълимни технологиялаштириш - бу ўқитиш жараёнига технологик ёндашиш асосида таълим мақсадларига эришишнинг энг мақбул йўллари ва самарали воситаларни тадқиқ қилувчи ва қонуниятларни очиб берувчи педагогик йўналишдир. Таълимга технологик ёндашиш - бу маълумот ва таълим мазмунини атрофлича таҳлил қилиш йўли билан ўқув-тарбия жараёнининг умумий, хусусий мақсадларини таҳлил қилиш, ўқитувчи ва ўқувчи мақсадларининг учрашган нуқталарида (ўқитиш мақсади, ўқиш мақсади) таълимнинг дидактик мақсадини белгилат асосида таълимни лойиҳалаш ва амалга ошириш йўллари билан мўлжалдаги эталонга эришишдир. Умуман, таълим технологияси ҳақида гап кетганда ўзаро дахлдор қуйидаги ҳодисаларни бир-биридан фарқлашга эҳтиёж туғилади: таълимни дидактик лойиҳалаш; лойиҳани амалга ошириш; таълимнинг жорий ва оралиқ натижасига кўра дидактик лойиҳага тузатиш ва ўзгартиришлар киритиш; таълимни такрорлаш ва якуний назоратдан иборат. Бу ҳодисаларнинг биринчи ва иккинчиси анъанавий таълим тажрибасида ҳам учрайди.

Таълим технологиясининг анъанавий таълим тизимидан фарқи шундаки, таълим натижаси ва унинг эталон даражасида бўлиши доимо ўқитувчи ҳамда ўқувчининг диққат марказида туради. Ўқитувчи таълим натижасини тез-тез текшириб, ўқувчиларни ўзлари эришган ютуқлардан огоҳ қилиб туради ва ўқувчилар ўзлари эришган ютуқ ва камчиликларни англаб, ютуқларини янада кўпайтиришга, камчиликларини эса бартараф этишга ҳаракат қилади. Ўқувчилар таълимнинг зарурийлигини, улар таълим жараёнининг ҳақиқий субъектига айланган пайтида сезишади.

Сўнги вақтларда “технология” тушунчасини методикадан устун қўйишга уринишлар юзага келмоқда. Аслида “методика” тушунчаси технологиядан юқори туради. Чунки методика - бу метатехнология. Агар мазкур тушунчани ўқув жараёнига татбиқ этадиган бўлсак, ўқув жараёни, мақсади, вазифалари, мазмуни, шакл, метод ва воситаларини белгилашга доир умумий талаблар мавжуд. Ҳар бир ўқув машғулотини амалга оттиритиш маълум белгиланган алгоритмик кетма-кетликка асосланади.

Методика ана шу алгоритмик кетма-кетликнинг умумий ва хусусий қоидаларига асосланишни талаб этади. Ўқитувчи ўқув мақсади билан боғлиқликда машғулотни ўтказиш технологиясини эркин танлаши мумкин. Аниқроқ айтганда, ҳар бир машғулотда кутиладиган натижага мос ҳолда ўқув босқичларини алоҳида-алоҳида лойиҳалаш, ҳар бир босқичда қўлланиладиган шакл, метод ва воситаларни танлаб олиш имконияти юзага келади.

Айрим ҳолатда “методика” ва “технология” тушунчасини фарқлашда ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятини асос қилиб кўрсатишга ҳаракат қилинади. Яъни методикада ўқитувчининг дарс жараёнидаги фаолияти ёритиб берилса,

технологияда ўқувчиларнинг ўқув ҳаракатлари ойдинлаштирилади, деган мулоҳаза баён қилинади. Бироқ бундай ёндашувни маъқуллаб бўлмайди. “Методика” ҳам, “технология” ҳам ўқитувчи-ўқувчи фаолиятини яхлитликда ташхис этади. Технология методикадан фарқли равишда ҳар бир босқичда ўқитувчи-ўқувчи фаолияти мазмунини алоҳида-алоҳида ойдинлаштиради. Ҳар бир босқичда эришилган натижаларни ташхис этиб, ўз вақтида коррекциялаш имконини беради. Ана шу жиҳат таълимга технологик ёндашувнинг энг асосий характерли томонидир.

“Методика” ва “технология” тушунчаларининг баҳс доираси билан ҳам боғлиқликда айрим фарқли жиҳатларни ажратиб кўрсатиш мумкин. Жумладан, методик тизим “Қандай ўқитиш?”, “Нима учун ўқитиш?”, “Нимага ўргатиш?” каби саволларга жавоб излайди, технология эса, “Қандай тарзда самарали ўқитишга эришиш мумкин?” деган саволни марказга қўяди. Методика ўқув жараёнининг қандай тарзда ташкил этиш лозимлигини назарда тутса, технология қай йўсинда ўқув жараёнини энг қулай, мақбул тарзда амалга оширишга диққат-эътиборни қаратади.

Реал таълим амалиётида эътибор қаратиш лозим бўлган яна бир муҳим масала “метод” ва “технология” тушунчаларини бир хил мазмунда қўлланилаётганидир. Бу борада фақат амалиётчи-педагогларни айбдор дейиш ҳам ўринли эмас. Сабаби педагогик технологияга доир адабиётларда “метод” тушунчасининг ўрнига “технология” сўзини қўйиб ишлатилиш ҳолати жуда кўп учрайди. Метод - мақсадга эришиш йўли сифатида яхлит таълим жараёнининг алоҳида элементи ҳисобланади.

Агар интерфаол методларни “технология” сўзи билан ифода этаётган мутахассислар уларни қўллаш босқичма-босқич амалга оширилишини назарда тутиб, шундай ёндашувга асосланаётган бўлсалар бундай назарий-методологик асос дидактик нуқтаи назардан мутлақо хато. Чунки, технологик жараён икки - лойиҳалаш ва режалаштириш босқичларидан ташкил топади. Таълим лойиҳаси маълумот мазмунини давлат стандартлари талаблари асосида таҳлил этишдан бошланади.

Таҳлил маълумот мазмуни элементлари (билим, кўникма ва малакалар, ижодий фаолият тажрибаси, муносабатлар) дастурларда қандай берилганлиги, дарсликларда қандай акс эттирилганлигига қаратилади. Кейин таълим мазмуни ўрганилади, у ёки бу мавзуни ўрганишдан кўзда тутилган мақсад, таълимнинг дидактик мақсади, ўқитувчи ва ўқувчилар мақсади, мақсадларни амалга ошириш ва ҳисобга олиш варақалари, бериладиган уй ишлари миқдори, мавзулар бўйича ўтказиладиган тест саволлари, рейтинг назорати босқичлари, эталон даражасида ўзлаштириш шакл, метод ва воситалари олдиндан белгилаб қўйилади. Бу ишларнинг барчаси таълим моделини яратишга олиб келади. Режалаштириш машғулот босқичларини лойиҳалаш, ҳар бир босқичда профессор-ўқитувчи ва ўқувчилар фаолиятини ойдинлаштириш, қадамлар кетма-кетлигини аниқлаштиришни талаб этади. Натижада машғулотнинг технологик харитаси яратилади.

Юқоридаги фикрларни умумлаштириб айтганда, таълим технологияси ўқитиш методикаси асосида қурилиб, унинг қонуниятлари, тамойиллари,

шакл, метод ва воситаларига асосланган ҳолда, кутиладиган натижаларга асосланган ҳолда ўқитиш жараёнининг ҳар бир босқичини алоҳида-алоҳида лойиҳалаш, лойиҳага мувофиқ ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятини аниқ белгиланган кетма-кетликда амалга оширишнинг самарали техникасидир.

Педагогик технология доирасида юзага келган атамаларни тўғри қўллаш мақсадида қуйида уларнинг аниқ таърифини бериб ўтамиз:

Педагогик технология - бу муайян лойиҳа асосида ташкил этиладиган, аниқ мақсадга йўналтирилган ҳамда ушбу мақсаднинг натижаланишини кафолатловчи педагогик фаолият жараёнининг мазмунидир.

Ўқитиш технологияси - ўқув машғулотининг ҳар бир босқичини алоҳида-алоҳида лойиҳалаш, кутиладиган натижаларни олдиндан аниқлаштириш, ҳар босқичда қўлланиладиган шакл, метод ва воситаларини оқилона танлаб олиш, профессор-ўқитувчи ва ўқувчининг вазифаларини ойдинлаштириш қаратилган алгоритмик кетма-кетлик.

Тарбия технологияси- тарбия натижаларига асосланиб, тарбиянинг мақсад ва вазифаларини ойдинлаштириш, тарбия жараёнининг ҳар бир босқичини алоҳида-алоҳида лойиҳалаш, тарбиянинг шакл, метод ва воситаларини аниқ белгилаб олишга қаратилган тизимли жараён.

Идентив ўқув мақсади- технологик жараённинг асосий компоненти бўлиб, кутиладиган натижага айнан мос келадиган ўқув мақсади.

Интерфаол метод- ўқув жараёнининг таркибий қисми бўлиб, бир вақтнинг ўзида ҳам профессор-ўқитувчи, ҳам ўқувчини фаоллаштиришга йўналтирилган ўқитиш усуллари мажмуи.

График организерлар - ўқув жараёнида қўйилган мақсадга эришишда ёрдам берувчи чизма, жадвал, графиклар мажмуи. Агар график организерларни ўқитувчи тайёр (тўлдирилган) ҳолда қўлласа восита вазифасини, ўқувчиларнинг машғулот мавзусига доир билимларини мустаҳкамлаш ва фикрлашини ривожлантириш мақсадида ишлатилса, метод вазифасини бажаради.

3- Назарий машғулот

4- Мавзу: Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим, кўникма ва компетенцияларини баҳолаш ва мониторингини юритиш

Режа:

1. Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим, кўникма ва компетенцияларни баҳолашга қўйиладиган талаблар. Баҳолашнинг асосий усуллари ва тамойиллари. Ўқувчининг ўқув фаолиятини баҳолашнинг методлари.
2. Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим ва кўникмаларини ҳамда таянч ва фанга оид компетенцияларини аниқлаш бўйича жорий, оралиқ ва якуний назоратни ташкил қилиш. Физика фанидан ёзма назорат ишларини тузиш ва ўтказиш бўйича методик тавсиялар. Назорат ишларини баҳолаш мезонлари. Назорат иши натижалари таҳлили ва хатолар устида ишлаш дарсларини ташкил қилиш.
3. Ўқувчининг ўқув фаолияти мониторингини олиб бориш мезонлари.

Физика фанидан таълим самарадорлиги ва сифатини баҳолаш бўйича йўриқлар.

Таянч тушунчалар: Педагогик технология, ўқитиш технологияси, тарбия технологияси, идентив ўқув мақсади, интерфаол метод, график органайзерлар.

4.1. Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим, кўникма ва компетенцияларни баҳолашга қўйиладиган талаблар

Физикадан ўқув машғулотларини ташкил қилишнинг асосий шакли у ёки бу турдаги дарс ҳисобланади. Ҳар бир дарс тугалланган ва бирор-бир мақсадга (янги билимларни бериш, янги тушунчаларни шакллантириш, билимларни амалда қўллаш малакасини ўргатиш, билимларни чуқурлаштириш, мустаҳкамлаш, такрорлаш, назорат қилиш) эга бўлиши керак. Ўқитувчи дарсга тайёргарлик кўраётганда унинг асосий мақсади ва вазифасини белгилайди, уни оптимал ҳал қилиш учун ўқитиш методларини (улар бир машғулотнинг ўзида бир неча бўлиши мумкин) ва ўқув ишини ташкил қилиш шакллари тандаб олади. Физикани ўқитиш методлари машғулотларни ташкил қилиш шартлари ва дарс тузилиши билан узвий боғлиқ, қатор ҳолларда физикани ўқитиш методлари дарс тузилиши ва шаклини белгилаб беради.

Дарс - ўқув тарбиявий жараёнида асосий қисм сифатида педагогика, психология ва дидактика принципларига мувофиқ қурилади. У ўқитувчи ва ўқувчиларни, турли элементларни ўзида мужассамлаштирган мураккаб ва мувофиқлаштирилган ҳаракатлари мажмуасидир. Дарсларнинг тузилиши ва туркумлари масаласига қатор педагогик тадқиқотлар бағишланган. Уларда дарсни қуришда асос сифатида нима қабул қилинишига: мазмуни, ўқитиш методлари, ўқитиш жараёнининг асосий босқичлари, ўқитиш мақсадларига боғлиқ бўлган турли хил ёндашувлар қараб чиқилган.

Масалан, И.И.Соколов дарсларни уларнинг асосий мазмунига қараб турларга ажратиб беради, яъни:

а) янги ўқув материални баён қилиш; б) лаборатория иши; в) янги баён қилинган материал бўйича билим ва малакаларни мустаҳкамлаш ва машқ қилиш; г) ўзлаштиришни текшириш; д) курснинг алоҳида қисмларини такрорлаш.

Б.А.Знаменский дарснинг қуйидаги турларини қараб чиқади: а) янги ўқув материални ўрганиш; б) якуний физик практикум; в) физик масалаларни ечиш; г) ўқувчиларни экскурсияга тайёрлаш, экскурсияни якунлаш; д) ўтилган материални такрорлаш ва умумлаштириш; е) ўқувчиларнинг билим ва кўникмаларини ҳисобга олиш.

Бу дарсларда олиб бориладиган ўқув ишларининг белгиларига қараб турларга ажратишдир.

Шунингдек, физика дарсининг дидактик мақсадига асосланиб, турларга ажратиш мавжуд, уларни қуйидаги турларга ажратиш мумкин: янги ўқув материални ўрганиш; билимларни мустаҳкамлаш ва амалий масалаларни шакллантириш; билимларни назорат қилиш ва ҳисобга олиш; билимларни умумлаштириш ва чуқурлаштириш; аралаш дарс.

Бир турдаги дарслар нафақат асосий дидактик мақсади, балки тузилиши бўйича ҳам ўхшаш бўлади.

Шунингдек, дарс тузилиши қуйидаги элементларни ўз ичига олади: а) дарсда янги тушунчаларни шакллантириш; б) олинган билимларни қўллаш; в) уйга вазифа; г) такрорлаш; д) сўраш ва бошқалар бу тузилиши дарс давомида очиқ берилади ва аниқлаштирилади ҳам ўқитувчи фаолиятини, ҳам ўқувчилар томонидан билимларни ўзлаштириш жараёнини ўз ичига олади.

Дарс тузилишида билишликнинг босқичлари акс этади: дастлабки, омиллар, муаммони қўйиш, ғояни илгари суриш, мавхум моделни қуриш, тушунчалар, қонунлар ва принциплар тизимини киритиш, натижаларнинг назарий хулосаси ва уларни экспериментал текшириш. Бу нарса ўқувчиларда назарий фикрлашни шакллантириш учун асос бўлиб, хизмат қилади.

Ҳар бир турдаги дарс тузилишини алоҳида-алоҳида кўриб чиқамиз:

1. Янги ўқув материални ўрганиш. Бу турдаги дарсни муваффақиятли ўтказиш учун нафақат ўқитувчининг, балки ўқувчиларнинг вазифаларини ҳам аниқлаб олиш керак. шундай қилиб, берилган турдаги, янги материал ўрганиладиган дарснинг дидактик тузилиши қуйидагиларни ўз ичига олади: ўтилганларни такрорлаш, янги билимларни шакллантириш ва уй вазифаси.

2. Билимларни мустаҳкамлаш, амалий малакаларни шакллантириш дарси. Дарсларнинг дидактик тузилиши: экспериментал малакаларни, масала ечиш малакаларини шакллантириш, шунингдек, китоб билан ишлаш, ўрганилган материални такрорлашни, эгалланган малакаларни ривожлантириш ҳамда янгиларини шакллантиришни, билим ва малакаларни янги ҳолатларда қўллашни, уй вазифаларини ўз ичига олади.

3. Билимларни умумлаштириш ва чуқурлаштириш дарси. Билимларни умумлаштириш ва чуқурлаштириш билим олиш, материални ўрганиш ва билимларни амалда қўллаш жараёнида юз беради. Дарс умумий маъруза, суҳбат масала ечиш шаклида ёки ўқув иши шаклланининг бирор кўринишидаги мажмуаси шаклида ўтказилиши мумкин. Бу турдаги дарсда ўқитувчи ўқувчиларнинг маълум мавзудаги билимларини бирор тизимга солишга, ўқувчиларга маълум бўлган ва янги ўрганилган билимлар ўртасида боғланиш ўрнатишга интилади.

Умумлаштирувчи дарслар ўқувчиларнинг билиш ва ижодий лаёқатларини, шунингдек, билимларни мустақил тўлдириш малакаларини ривожлантириш, имкониятини беради. Бундай дарсларда умумлаштириш етакчи мантиқий усул ҳисобланади. Бу жараён икки жиҳатдан намоён бўлади: фикрлаш кўникмаларини эгаллаш ва янги материални ўзлаштириш. Умумлаштириш жараёнида ўқувчиларда фикрлаш фаолиятининг муҳим усуллари ривожланади ва демак, уларнинг билиш лаёқати ривожланади.

Ўрганилган билимларнинг охирида ўтказиладиган, билимларни умумлаштириш ва чуқурлаштириш дарслари учун икки йўналиш хосдир: билимларни такрорлаш ва мустаҳкамлаш. Улардан биринчиси - назарий билиш циклига мувофиқ билишларни системалаштириш, шунингдек, схемадан фойдаланиш. Ўрганиладиган ходисалар, қонунлар ва назарияларни солиштириш, таққослаш бу циклига хосдир.

Иккинчи йўналиш - халқ хўжалигини ривожлантиришнинг асосий йўллари асосида билимларни умумлаштириш ва чуқурлаштириш. Бу умумлаштирувчи дарсларда ҳамма табиий фанларга ва техниканинг энг фундаментал соҳаларига таъсир кўрсатувчи физиканинг аҳамияти очиб берилади.

Умумлаштирувчи дарслар ўз хусусиятларига эга эканлигини айтиш лозим. Улар аввало умумлаштириш қандай савияда олиб борилиши билан аниқланади. Одатда, мавзунини ўрганишнинг охирида билимлар қонунлари ва тушунчалар даражасида умумлаштирилади, бунда бир вақтнинг ўзида умумлаштириш ва масала ечиш малакаларини шакллантириш амалга оширилади, бўлимни ўрганишнинг охирида- назариялар даражасида, бутун физика курсини ўрганиш сўнгида-оламнинг физик манзараси даражасида умумлаштирилади.

Кейинги йилларда таълим тизимини ислоҳ қилиш жараёнида янги педагогик технологиялардан ва ахборот технологияларидан кенг фойдаланилмоқда, бошқа фанлар қатори физикани ўқитишда ҳам ривожланган мамлакатларда синалган, самарали натижалар берган, дарс турлари қўлланмоқда. Бу дарсларнинг муҳим жиҳати шундан иборатки, унда ўқувчиларни кўпроқ мустақил ишлашга, дарсни амалий жиҳатини кучайтиришга асосий эътибор қаратилади. Агар, ўқувчи чуқур назарий билимга эга бўлса-ю, лекин етарли амалий кўникмани эгалламаган бўлса, у ўзининг билимини амалиётда қўллай олмайди ва билимини фойдали мақсадда қўллай олмайди. Шунингдек, ўқувчи мустақил билим олиш кўникмасини эгалламаган бўлса, у ўз билимини чуқурлаштириш, ривожлантириш имкониятига эга бўлмайди. Шу туфайли янги турдаги дарсларни физика ўқитиш жараёнига кириб келиши самарали натижа бериши табиийдир.

Ҳозирги пайтда фан ва техника шундай тез ривожланиб бормоқдаки, уни ўқув дастурларига киритиб улгуриш жуда қийин. Шу сабабли, ҳар бир физика ўқитувчиси ИНТЕРНЕТ тизими ва бошқа ахборот хоналари орқали фан ва техника янгиликларига тегишли ахборотларни олиб ўқув жараёнида қўллашлари зарур, акс ҳолда ўқувчиларга замон талаби даражасида билим бера олмайди. Ҳар бир ўқитувчи физика ўқитиш жараёнида қўлланилаётган янги педагогик ва ахборот технологиялардан фойдаланиш билан чекланмасдан, ўзи ҳам дарс ўтишнинг самарали усулларини яратиш устида ишлаши ва ижод қилишини давр талаб қилмоқда.

Кейинги пайтларда кўпчилик ўқитувчилар янги материални ўрганиш дарсларида ўқувчилардан сўраш ва баҳолашни асосан дарс бошида эмас, балки дарс давомида ва охирида, ўрганилган материални мустаҳкамлашда амалга оширмоқда. Бунда ўтилганни такрорлаш янги материал учун зарур бўлса, қисқача, жонли суҳбат шаклида олиб борилади ва баҳолаш шарт эмас. Дарснинг асосий қисми янги билимларни шакллантириш ва мустаҳкамлашга қаратилади.

Ўқувчиларнинг билимини, малака ва кўникмаларини ҳисобга олиш, назорат қилиш ва баҳолаш жуда катта аҳамиятга эга. Бунда физика ўқитувчисидан аввало ўқувчилар ҳар бир синфда ўқиш натижасида қандай

билим ва кўникмаларни олишлари кераклигини жуда аниқ тасаввур қилиши талаб этилади. Ўқувчиларнинг нафақат билим ва малакаларини, балки умумий ўсиши ҳали баҳоланиши ҳам ҳисобга олиниши лозим.

Асосан ўқувчиларнинг билими икки усулда текширилади, оғзаки ва ёзма. Оғзаки сўраш қуйидаги шаклда ўтказилади: якка ва умумий (ёппасига) сўраш, синов. Ёзма усул назорат, реферат ва ҳ.к. шаклларда амалга оширилади. Ўқувчиларнинг малака ва кўникмаларини эса экспериментал ва график масалаларни ечиш, назорат ва лаборатория ишлари ёрдамида текширилади. Қисқа вақтли ёки бир соатли назорат ишлари ўтказилади.

Билим, малака ва кўникмаларни текширишнинг янги усулларидан, яъни тест сўровларидан фойдаланилади.

Якка сўрашда жавобнинг мустақиллигига, тўғрилигига, тўлиқлик, мантиқий ва адабий саводхонлигига алоҳида эътибор берилади; мустақил ва назорат ёзма ишларини баҳолашда ўқувчилар йўл қўйган хато ва камчиликларнинг хусусияти ҳисобга олинади, шунга асосан кўпол ва унча кўпол бўлмаган хато ва камчиликларга ажратилади.

4.2. Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим ва кўникмаларини ҳамда таянч ва фанга оид компетенцияларини аниқлаш бўйича жорий, оралик ва якуний назоратни ташкил қилиш.

5 - 9-синф ўқувчиларининг билимлари сифатини назорат қилишнинг рейтинг тизими тўғрисидаги Низом Ўзбекистон Республикасининг [«Таълимтўғрисида»](#)ги (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 й., 9-сон, 225-модда) ва [«Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида»](#)ги (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 й., 11-12-сон, 295-модда) қонунларига ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 13 майдаги 203-сон «Ўзбекистон Республикасида умумий ўрта таълимни ташкил этиш тўғрисида»ги [қарорига](#) мувофиқ умумий ўрта таълим мактабларида 5 — 9-синф ўқувчиларнинг билимларини баҳолаш ва уларнинг рейтингини аниқлаш тизимини белгилайди.

Умумий қоидалар: 1. Умумий ўрта таълим мактабларида 5 — 9-синф ўқувчиларининг (кейинги ўринларда ўқувчилар деб юритилади) билимлари сифатини назорат қилишнинг рейтинг тизими (кейинги ўринларда рейтинг тизими деб юритилади) Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1999 йил 16 августдаги 390-сон қарори билан тасдиқланган Умумий ўрта таълимнинг давлат таълим [стандартининг](#) (кейинги ўринларда Давлат таълим стандарти деб юритилади) таркибий қисми ҳисобланади.

2. Рейтинг тизими барча умумий ўрта таълим мактабларида жорий этилади ва мазкур Низом асосида амалга оширилади.

3. Ўқувчиларнинг билимини баҳолаш қуйидан юқорига қараб ижобий баҳолаш мезони асосида амалга оширилади.

Рейтинг тизимининг мақсад ва вазифалари: 1. Рейтинг тизимининг мақсади Давлат таълим стандартида белгиланган талабларни бажарилишида ўқувчиларнинг билимлари, кўникма ва малакаларини холисона баҳолаш, уларнинг билим олишга бўлган қизиқишларини рағбатлантириш ва рейтингини аниқлашдан иборат.

2. Рейтинг тизимининг вазифалари қуйидагилардан иборат: а) ўқувчиларда Давлат таълим стандартларига мувофиқ тегишли билим, кўникма ва малакаларини шаклланганлиги даражасини назорат қилиш; б) ўқув фанлари бўйича ўқувчиларнинг доимий равишда дарсларга тайёргарлик билан келишини таъминлаш; в) ўқувчиларнинг билимлари, кўникма ва малакаларини баҳолашда ҳаққонийлик, ишончлилик ва қулай шаклда баҳолаш принципларига риоя этилишини таъминлаш; г) ўқувчиларда билим, кўникма ва малака савиясини шаклланиш суръатини мунтазам равишда таҳлил қилиб бориш; д) ўқувчиларнинг билимлари, кўникма ва малакалари даражаларини таққослаш ва таълим жараёнида ўзаро мусобақа муҳитини яратиш; е) ўқувчиларни таълимнинг кейинги босқичига тайёрлаш, касб танлашга йўллаш ишларини мукаммаллаштириш; ж) ўқувчилар билимлари, кўникма ва малакаларини шаклланишида юзага келиши мумкин бўлган бўшлиқларнинг олдини олиш, уларни аниқлаш ва босқичма-босқич бартараф этилишини амалга ошириш; з) ўқувчининг тўлақонли билим олиши учун унга энг мақбул педагогик, дидактик, психологик шароитни яратиш; и) ўқувчиларда билим, кўникма ва малаканинг мустаҳкамлаб борилишини таъминлаш ҳамда уларни қўллаб-қувватлаш, руҳлантириш ва илҳомлантириш.

Рейтинг тизимининг назорат турлари ва уларни амалга ошириш: Ўқувчиларнинг билим савияси ва ўзлаштириш даражасининг Давлат таълим стандартларига мувофиқлигини таъминлаш учун қуйидаги назорат турларини ўтказиш назарда тутилади:

жорий назорат — сўровлар, коллоквиумлар, семинарлар, контроль ишлар, тестлар тарзида ўқувчиларнинг билимлари, кўникма ва малакалари мунтазам назорат қилинади;

оралиқ назорат — чорак тамом бўлганда ва ўқув дастурининг тегишли бўлими тугаллангандан кейин ўқувчиларнинг билимлари, кўникма ва малакаларини баҳолаш учун амалга оширилади. У имтиҳонлар, тестлар, синовлар ва малакага доир ишлар шаклида ўтказилади. Ушбу назоратда фойдаланиладиган материаллар ўқув фани ўқитувчиси томонидан тайёрланади.

Оралиқ назоратда назорат ишларининг миқдори ва мавзулари ўқув дастурига асосланган мавзуй режада белгиланади ҳамда муддати ва шакли кўрсатилади;

босқичли назорат — ўқув йили тамом бўлгандан кейин имтиҳонлар, тест синовлари, синовлар шаклида амалга оширилади. Унинг асосида рейтинг аниқланади ва ўқувчини навбатдаги синфга ўтказиш тўғрисида қарор қабул қилинади.

Босқичли назорат материаллари намуналари Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлигининг Республика таълим маркази томонидан тайёрланади. Назорат ишлари материаллари намуналарига ижодий ёндашган ҳолда ўқув фани ўқитувчилари босқичли назорат материалларига ўзгартиришлар киритиши ва уларни услубий бирлашмалар муҳокамасидан ўтказиб, жорий этишлари мумкин;

якуний назорат — ўқиш тугаллангандан кейин давлат аттестацияси шаклида ўтказилади.

Ўқувчиларнинг билим савиясини баҳолаш ва якуний рейтинг кўрсаткичларини аниқлаш: 1. Рейтинг тизимида ўқувчининг ҳар бир фан бўйича ўзлаштириш даражаси баллар орқали ифодаланади. 2. Ҳар бир назорат тури қандай шаклда ўтказилишидан қатъи назар, беш (5) баллик («5», «4», «3», «2», «1») усулда бутун сонлар ёрдамида баҳоланади.

Ўқувчиларнинг ҳар бир назорат тури бўйича билимини баҳолаш ва рейтинг кўрсаткичини аниқлаш уларнинг ўқув фани мавзуси бўйича тасаввурга эга бўлиши, мавзунинг моҳиятини тушуниб етиши ва айтиб бера олиши, олган билимларини амалда қўллай олиши, мустақил мушоҳада юрита олиши, ижодий фикрлай олиши ва хулоса қабул қила олиши, масалалар ҳамда мустақил ишларни бажариши каби мезонларга қараб амалга оширилади.

3. Ҳафтасига 1 соатдан ортиқ ўқитиладиган ўқув фанлари бўйича:

чорак давомида жорий ва оралиқ назоратларда олинган баллар асосида чораклик баҳо; чораклик баҳолар ва босқичли назоратда олинган балл асосида йиллик баҳо аниқланади. Босқичли назорат ўтказилмайдиган ўқув фанлари бўйича йиллик баҳолар чораклик баҳоларга қараб белгиланади.

4. Ҳафтасига 0,5 ва 1 соат ўқитиладиган ўқув фанлари бўйича: ярим йил давомида жорий ва оралиқ назоратларда олинган баллар асосида ярим йиллик баҳо; ярим йиллик баҳолар ва босқичли назоратда олинган балл асосида йиллик баҳо аниқланади. Босқичли назорат ўтказилмайдиган ўқув фанлари бўйича йиллик баҳолар ярим йиллик баҳоларга қараб белгиланади.

5. Умумий ўрта таълим муассасалари битирувчилари учун чораклик (ярим йиллик) баҳолар асосида йиллик баҳо, шунингдек якуний назоратда олинган балл ва йиллик баҳо асосида якуний баҳо аниқланади. Якуний давлат аттестацияси белгиланмаган ўқув фанлари бўйича йиллик баҳо якуний баҳо ҳисобланади. Якуний баҳолар битирувчига бериладиган умумий ўрта таълим

тўғрисидаги шаходатномага қайд этилади.

6. Баҳолаш ўқувчини синфдан-синфга ўтказиш учун асос бўлади. Ўқувчини кейинги синфга ўтказиш ижобий баҳо олган тақдирда амалга оширилади. Мактаб педагогика кенгаши қарори билан ўқувчилар қониқарсиз баҳолар билан синфдан-синфга ўтказилиши мумкин.

7. Ўқувчи унинг ота-онаси ёки улар ўрнини босувчи шахслар йиллик баҳодан норози бўлса, унга мактаб педагогика кенгаши томонидан тузиладиган тегишли фан комиссиясига (ота-оналар ёки улар ўрнини босувчи шахслар иштирокида, агар улар шуни хоҳласалар) имтиҳон топшириш имкони берилади. Қайта имтиҳон топширишга барча кўчириш синфларида (битирув синфлари бундан мустасно) фақат жорий ўқув йилида ўқитилган фанлар бўйича рухсат берилади.

8. Ўқитувчилар ва ўқувчилар ўртасидаги баҳолашга оид баҳсли вазиятлар Мактаб педагогика кенгаши аъзоларидан иборат таркибда баҳсли масалалар комиссияси томонидан ҳал этилади.

9. Ўқувчиларнинг ўқув йили давомида назорат турлари бўйича олган баллари ҳамда йиллик (якуний) баҳолари асосида ҳар бир ўқув фанидан йиллик рейтинг кўрсаткичи аниқланади. Бунда ўқувчининг йиллик (якуний) баҳоси: «5» бўлганда — 86, 90, 95 ва 100 рейтинг кўрсаткич балларидан бири; «4» бўлганда — 71, 75, 80 ва 85 рейтинг кўрсаткич балларидан бири; «3» бўлганда — 56, 60, 65 ва 70 рейтинг кўрсаткич балларидан бири қўйилади. Йиллик рейтинг кўрсаткич баллари юқорида қайд этилган баллардан иборат бўлиб, уни белгилашда бошқа рақамлардан фойдаланилмайди, минимал 55 балл бундан мустасно. Агар ўқитувчи ўқувчининг йиллик рейтинг кўрсаткич балини 56 баллдан камлигини эътироф этса, у ҳолда ўқувчининг йиллик рейтинг бали минимал 55 балл этиб белгиланади.

10. Ўқувчининг йиллик рейтинг кўрсаткич балларини аниқлаш усули ўқув фани хусусиятидан келиб чиққан ҳолда ўқитувчи томонидан белгиланади.

11 . Ўқувчиларнинг назорат турлари бўйича олган баллари ҳамда чораклик (ярим йиллик) ва йиллик (якуний) баҳолари, шунингдек, йиллик рейтинг кўрсаткич баллари синф журналига қайд этилади.

12. Ўқувчининг чораклик (ярим йиллик), йиллик (якуний) баҳолари ва йиллик рейтинг кўрсаткич баллари унинг табелида қайд этилади.

4.3. Ўқувчининг ўқув фаолияти мониторингини олиб бориш мезонлари. Физика фанидан таълим самарадорлиги ва сифатини баҳолаш бўйича йўриқлар

Ўқувчиларга бериладиган тарқатма материаллар

**1-Тарқатма материал: Педагогик мониторинг тушунчаси,
мониторингнинг йўналиш ва объектлари, мониторингни амалга
ошириш механизмлари бўйича**

Педагогик мониторинг - бу материалларни йиғиш, ишлов бериш педагогик интерпретация қилиш ва педагогик тизимнинг фаолияти тўғрисидаги маълумотларни сақлаш, уларнинг ҳолатини узлуксиз кузатилишини таъминлаш, замонавий коррективкоррекция қилиш ва ривожланишини прогноз қилишдир.

Умумий ўрта таълим мактабда мониторинг тадқиқоти қуйидаги вазифаларни тадқиқот қилишни ўзига жамлаган:

- мониторинг объектлари йўналишини танлаш;
- физика йўналиш бўйича диогностик база яратиш;
- натижаларни умумлаштирилган ҳолда таҳлил қилиш ва бошқарув қарори қабул қилиш.

А.С.Белкин педагогик мониторинг қуйидаги турларга бўлинишини таъкидлаган.

Дидактик мониторинг - ўқитиш натижаларини кузатиб бориш.

Тарбиявий мониторинг - тарбия жараёнининг ҳар хил томонларини кузатиш, бунда ўқув жараёни қатнашчиларининг муносабатларнинг алоқа тизимини, ўзаро таъсирлари характерини инобатга олиш.

Бошқарув мониторинги - тизимнинг ҳар хил даражадаги бошқарувида муносабатларнинг ўзаро таъсирини кузатиш: ра\бар-педагоглар жамоаси; раҳбар-ўқувчилар жамоаси; раҳбар- ота-оналар жамоаси; раҳбар-таълим муассасасидаги ташқи муҳит; педагог-педагог; педагог-ўқувчи; педагог-оила

Ижтимоий-психологик мониторинг - шахсий, коллектив-гуруҳ муносабатлар тизимини кузатиш, коллектив, гуруҳда психологик муҳит характерини урганиш.

В.И.Андреев педагогик мониторингни қуйидаги принциплар бўйича ажратган: концептуал принцип; тизимлилик принципи; бинарлик принципи; масалали принцип; бошқарув принципи; ахборотга эга бўлиш принципи; ривожланиш (динамик) принципи; прогнозлаш принципи.

Таълим муассасасида мониторинг ўтказишдан мақсад, таълимнинг ҳолати бўйича аниқ маълумотга эга бўлиш, фаолиятнинг натижаларини аналитик умумлаштириш, прогноз қилиш ривожланишини таъминлашдан иборат.

Мониторингнинг вазифалари:

- таълим тизимига қараб саволлар турларини танлаш технологияси ва маълумотларни йиғиш методикасини яратиш;
- ахборотларни йиғиш;
- ахборотларни бирламчи таҳлил қилиш;
- ахборотлар массивини классификация қилиш;
- ахборот банкни яратиш;
- маълумотларни умумлаштириш, классификация қилиш ва бирламчи таҳлил қилиш учун компьютер асосини яратиш;
- ахборотларга ишлов бериш, коррективкоррекция қилиш ва базага киритиш;
- таълим муассасасида таълим тизимини асосий ривожлантириш тенденцияларини аниқлаш;
- таълим муассасасида таълим тизимини мониторинг қилиш

технологиясини такомиллаштириш, докладлар, аналитик маълумотлар яратишни прогноз қилиш;

- таълим муассасасида таълим тизимини стандартлаштириш бўйича мезон ва асосларни яратиш;

- таълим муассасасининг педагогик ва ташкилий-бошқарув фаолиятида эришилган энг катта типик ютуқларни ажратиб кўрсатиш;

- ўқитишнинг илғор педагогик тажрибаларини оммалаштириш соҳалари ва уни ташкилий-бошқарув таъминотини аниқлаш.

2. Мониторинг ўтказиш мақсади ва вазифалари

Мониторинг ўтказишнинг асосий мақсади ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларида кадрлар тайёрлаш сифатини мунтазам кузатиб бориш орқали битирувчиларнинг умумтаълим фанлари бўйича таълим тайёргарлиги даражаси ва сифатига оид холис маълумотлар тўплаш, уларни таҳлил қилиш ҳамда улар асосида хулосалар тайёрлаб, кадрлар тайёрлаш сифатини ошириш ва таълим муассасаларининг фаолиятини такомиллаштириш ва ривожлантириш бўйича қарорлар қабул қилиши учун ўрта махсус, касб-ҳунар таълими марказини ахборот билан таъминлаш.

Мониторинг ўтказишнинг асосий вазифалари:

ўрта махсус, касб-ҳунар таълими Давлат таълим стандартлари талаблари асосида битирувчиларнинг ўқув режадаги умумтаълим фанларини ўзлаштириш даражаси ва сифати тўғрисида маълумотлар олиш, уларни таҳлил қилиш;

битирувчиларнинг умумтаълим фанлари бўйича таълим тайёргарлиги даражаси ва сифатига таъсир этувчи омилларни ўрганиш;

битирувчиларнинг умумтаълим фанлари бўйича таълим тайёргарлиги даражаси ва сифати кўрсаткичлари орқали таълим бериш ҳолатини ўрганиш, тайёрланаётган кадрлар сифати бўйича хулосалар тайёрлаш.

3. Мониторинг ўтказиш тартиби

Мониторинг Ўзбекистон Республикаси ҳудудида фаолият кўрсатаётган умумий ўрта таълим муассасаларида ўтказилади.

Мониторинг ўтказиш жараёни учун назорат турлари (тест синовлари, ёзма иш ва бошқалар) ДТМ томонидан белгиланади ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими ҳудудий бошқармаларига мониторинг бошланишидан икки ҳафта олдин маълум қилинади.

Мониторинг ўтказиш жараёнига гуруҳ раҳбари — ДТМ ходими раҳбарлик қилади. ДТМнинг вилоятлар бўйича вакиллари, ўрта махсус, касб-ҳунар таълими ҳудудий бошқармалари вакиллари мониторинг ўтказишда бевосита иштирок этади.

Мониторинг жараёнига мониторинг гуруҳи раҳбарининг таклифига биноан ДТМ томонидан белгиланган ва вазирликлар билан келишилган жамоатчи экспертлар ҳам жалб этилиши мумкин.

Мониторинг ўтказиш учун умум ўрта таълим муассасаларининг ҳудудий жойлашуви, таълим тили ва тайёрлов йўналишлари хусусиятлари эътиборга олинади.

Мониторинг ўтказиш учун умумий ўрта таълим муассасалари Тошкент

шаҳри туманлари кесимидаихтиёрий танланади ва мониторинг натижалари таҳлили асосида битирувчиларнинг таълим тайёргарлиги даражаси ва сифати ҳақида хулоса чиқарилади.

Мониторинг ўтказиладиган туманлар ва таълим муассасалари тегишли умумий ўрта таълим ҳудудий бошқармаларида қуръа ташлаш йўли билан танлаб олинади.

Танланган умумий ўрта таълим мониторинг ўтказиш учун бир хил синифлар танланади.

Мониторинг ўтказиш жараёнида умумий ўрта таълим бўйича битирувчиларнинг олган баҳолари ва таълим муассасаси тўғрисида маълумотлар аввалдан ДТМда тайёрланган жадваллар асосида олинади.

Мониторинг гуруҳи томонидан таълим муассасасида ўзлаштириш кўрсаткичи ўртача бўлган 1 та битирувчи гуруҳ танланади.

Мониторинг жараёни бошлангунга қадар таълим муассасаси раҳбари умумий ўрта таълими маркази вакиллари билан биргаликда мониторинг ўтказиладиган жойни, аудиториялар ва улардаги ўринлар сонини аниқлайди, мониторинг ўтказиш учун етарли шарт-шароитларни яратади. Ўқувчилар барча фанлардан тест синовлари ва ёзма ишларни бажаришлари учун ҳудудий умумий ўрта таълими бошқармаси ёки таълим муассасаси муҳри туширилган қоралама қоғозлар ва дафтарлар билан таъминландилар.

ДТМда тайёрланган жадваллар (шакллар) таълим муассасасининг ўқув ишлари бўйича директор ўринбосарига тўлдириш учун топширилади.

Битирувчилар тест синовлари ёки ёзма ишни бошлашдан олдин, ДТМда тайёрланган сўров-анкеталарини тўлдирадилар (сўровлар ўтказиш муддати 10—15 минут);

Танланган гуруҳ битирувчиларидан ўқув режадаги умумтаълим фанларининг учтасидан Давлат тест маркази Ўрта махсус, касб-ҳунар таълими маркази билан келишган ҳолда назорат иши (тест ёки ёзма иш) ўтказилади.

Ёзма иш ўтказиш учун: аудитория раҳбари бошчилигида ёзма иш вариантлари ўқувчилар ёрдамида танланади ва тарқатилади ҳамда уларга тушунтиришлар берилади (3 минут); доскага ёзма ишнинг бошланиш ва тугаш вақти ёзилади; барча фанлар бўйича ёзма ишлар учун ўқувчиларга 1 астрономик соат берилади (ҳар бир фан учун 40 минутдан); ёзма иш топшириқлари бажарилгандан сўнг, ўқувчиларнинг ишлари аудитория раҳбари томонидан ҳар бир фан бўйича алоҳида-алоҳида йиғиб олинади ва барча битирувчилар гувоҳлигида алоҳида конвертга солинади ва муҳрланади; ёзма иш натижалари ўрта махсус, умумий ўрта таълим тизимида жорий этилган баҳолаш мезонлари асосида баҳоланади.

Тест синовларини ўтказиш учун:

муҳрланган қутилар аудитория раҳбари томонидан икки ўқувчи иштирокида очилади ва ўқувчиларга саволлар китоби, жавоблар варағи тарқатилади;

аудитория раҳбари томонидан тест синовларини бажариш, жавоблар варағини тўлдириш бўйича тушунтириш ишлари олиб борилади (5 минут);

тест синовлари белгиланган соатда бошланади. Доскага тест синовларининг бошланиш ва тугаш вақти ёзилади;

физика фанларининг 1 та саволига 2 минут жавоблар варағини тўлдириш учун 30 минут кўшимча вақт ажратилади. Тест синовларига ажратилган вақт тугаётганлиги тўғрисида аудитория раҳбари ўқувчиларни огоҳлантириб туради;

тест синовига берилган вақт тугагандан сўнг, саволлар китоби, жавоблар варағи аудитория раҳбари, кузатувчилар ва барча битирувчилар гувоҳлигида саналади, махсус конвертларга солинади ва муҳрланади.

Тест натижалари тўғри жавоблар самарадорлиги бўйича баҳоланади.

Назорат ишлари жараёнида битирувчиларнинг ўзаро гаплашиши, саволлар китоби ёки жавоблар варағини алмаштиришлари, ёрдамчи воситалардан фойдаланишлари тақиқланади.

Ёзма иш ва тест синовлари ўтаётган хонага битирувчилар томонидан қоғоз, китоб, луғат ва уяли телефонлар олиб кириш ман этилади. Назорат ишлари бошлангандан кейин аудиторияга ҳеч ким киритилмайди.

Тартибни бузган битирувчиларга нисбатан далолатнома тузилиб, аудиториядан четлаштирилади ва натижаларни ҳисоблашда инобатга олинади.

Аудитория раҳбари ва кузатувчилари тест синовлари ва ёзма ишлар бажарилиш жараёнида ўқувчилар олдига бориши ва саволларига жавоб беришлари тақиқланади. Битирувчилар ёзма иш ёки тест синовларини бажараётган вақтда танланган гуруҳларнинг фан ўқитувчилари ҳам бу жараёнда иштирок этадилар, улар алоҳида хонада ўқитувчилар учун мўлжалланган сўров-анкеталарини тўлдирадилар.

4. Маълумотлар таҳлили

Таълим муассасаларидан олинган маълумотлар ДТМда таҳлил қилинади. Ёзма ишлар, таълим муассасаларидан жалб этилган эксперт-ўқитувчилари томонидан ДТМ ходими кузатуви остида Давлат тест марказида текширилади ва натижалари таҳлил қилинади.

Ёзма ишлар фанлар бўйича алоҳида текширилади ва баҳоланади. Ёзма иш натижалари қайдномага кўчирилади. Мониторинг жараёнида олинган маълумотлар, сўровнома натижалари асосида битирувчиларнинг умумтаълим фанлари бўйича таълим тайёргарлиги даражаси ва сифати кўрсаткичлари (фан қисмлари, таълим тури ва республика бўйича) статистик усуллар ёрдамида аниқланади ҳамда уларга таъсир этувчи омиллар ўрганилади.

Маълумотларнинг таҳлили асосида Республика умумий ўрта таълим муассасаларида битирувчиларнинг умумий шрта таълим фанлари бўйича таълим тайёргарлиги даражаси ва сифати тўғрисида таҳлилий маълумотнома тайёрланади.

Саволлар:

1. Мониторинг ўтказиладиган объектлар қандай танланади?
2. Умумий ўрта таълим муассасаларида ўтказилган мониторинг ва уни натижалари бўйича фикрингиз?
3. Умумий ўрта таълим муассасаларида мониторинг ўтказиш бўйича

таклифларингиз?

4-Назарий машғулот

6- Мавзу: Физикадан лаборатория ишлари ва намойиш тажрибаларини замонавий жиҳоз ва воситалар ёрдамида ташкил қилиш

Режа:

1. Физика ўқитишда лаборатория ишларининг ўрни ва роли. Лаборатория жиҳозлари ва улар билан ишлаш.
2. Мактаб дарсликларида берилган лаборатория ишларини бажаришдаги муаммолар. Виртуал лаборатория ишлари.
3. Намойишли тажрибалар ва унга қўйиладиган дидактик талаблар.

Таянч тушунчалар: Эксперимент, намойиш тажрибалари, Лаборатория иши, виртуал лаборатория иши, хатоликлар, тажриба натижалари таҳлили.

6.1.Физика ўқитишда лаборатория ишларининг ўрни ва роли. Лаборатория жиҳозлари ва улар билан ишлаш.

Ўқитиш жараёнида фундаментал аҳамиятга эга бўлган фанларнинг ўқитилишига алоҳида эътибор қаратиш лозим. Бундай фундаментал фанлардан бири физика курсидир. Физика курси ўқувчиларни фаннинг турли соҳалари бўйича назарий тайёрлаш асосларини таъминлаш билан бирга уларни ҳозирги ахборотлар оқими барқ уриб ўсаётган даврда ишлашга ҳам тайёрлайди. Бундан келиб чиқиб, физикадан доимий такомиллаштириб туриладиган барча ўқув машғулотларини (маъруза, лаборатория ишлари, масалалар ечиш) ўтказиш методикасига юқори талаблар қўйилади. Айниқса бу, илмий-техник тараққиёт билан боғлиқ равишда жиҳозлари ўзгариб турадиган лаборатория ишлари мазмунига тегишлидир.

Лаборатория ишларини бажариш ўқувчиларнинг қуйидаги назарий-экспериментал маълумотларни эгаллашларини назарда тутаяди: физик ҳодисаларнинг асослари ва уларнинг қонуниятлари билан таништиради, замонавий физик ўлчаш асбоблари билан ишлаш кўникма ва малакаларини ҳосил қилади, физик ўлчаш методлари ва эксперимент натижаларини қайта ишлаш усуллари билан таништиради. Бундан ташқари, физика таълимининг маъруза ва бошқа шакллари билан чамбарчас боғлиқ равишда умумлаштириш, мустаҳкамлаш, ривожлантириш ва назариянинг асосий ҳолатларини чуқур ўзлаштиришни таъминлаш вазифаларини бажаради.

Физикадан лаборатория машғулотлари бир қатор ўқув-тарбиявий масалаларни ҳал қилади:

- ўқувчиларни билиш методологияси билан амалий ва назарий таништиради (назария ва экспериментнинг бирлиги, ўлчаш назарияси, абсолют ва нисбий хатоликларни ҳисоблаш ва бошқ.);
- экспериментни режалаштириш ва уни ўтказишни ўргатади,

ўқувчиларнинг тадқиқий кўникмаларини ривожлантиради;

- физика курсининг катта бўлимлари бўйича ўқувчининг билимларини умумлаштиради ва системага солади;
- ўқувчиларнинг физика лабораториясидаги фаолиятини максимал индивидуаллаштиради, мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантиради;
- ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини ривожлантиради (конструкторлаш, техник қурилмаларни йиғиш, уларнинг ишлаш тамойилини ўрганиш, асбобларни даражалаш ва б.).

Умумий ўрта таълим мактаблари ўқувчиларига умумтаълим физикаси Давлат таълим стандарти (ДТС) га мос келувчи минимал билим, кўникма ва малакаларни эгаллашларига эришиш учун ўқувчиларни уларнинг қобилиятларига яраша қуйи босқич таълим тизимидаги ДТС га мос равишда изчил давом эттирадиган билим, кўникма ва малакаларни эгаллашларига имконият яратиш талаб этилади. Ўқув жараёнини такомиллаштириш, нафақат ўқувчилар кўз ўнгида, ўқитувчилар фойдаланадиган тадқиқот методларининг моҳиятини очиб бериш, балки улар онгида ўзлари эгаллаган назарий ва амалий билимларни бошқаларга, яъни ўқувчиларга тушунтириш ва ўргата олиш малакаларини тарбияловчи методларни ўзлаштиришларини ҳам назарда тутати.

Педагогика олий таълим муассасалари физика-математика факультетининг битирувчилари, физикадан экспериментни ўтказа олиш кўникмаларини эгаллашлари албатта зарур. Умумий ўрта таълим мактабларида ҳар бир ўқитувчи, ўқувчиларга фақат фан асосларини ўргатиш билангина чегараланиб қолмасдан, уларнинг политехник савияларини кучайтириши, олган билимларини турмушга татбиқ қила билиш ва уларнинг амалий фаолиятлари учун кенг шароит яратишлари лозим. Ўқитишни политехникалаштиришда физика фани муҳим ўрин эгаллайди. Физика курсининг «Электродинамика» бўлими, хусусан электр токи мавзуи бу соҳада муҳим ўрин тутати, чунки турмушда ва техникада электр асбоблардан кенг фойдаланилмоқда.

Ўқувчилар физика курсининг ҳар бир мавзусига оид асосий қонун-қоидалар ҳақида талаб даражасидаги билимларга эга бўлиши учун, ўқитувчи дарс материалларини оғзаки баён этиш билан бир қаторда шу мавзуга доир тажрибаларни ўтказиши, ўрганилаётган ҳодисани улар кўз олдиларига келтиришларига ва бу борада тафаккур фаолиятини ривожлантиришга эришишлари зарур.

Лаборатория ишларининг ҳар бири ўзига хос характерга эга бўлиб, маълум бир мақсадни кўзда тутати. Шунинг учун лаборатория ишлари

Ўтилган ёки янги баён этиладиган мавзуга доир физик ҳодиса ва жараёнларнинг моҳиятини аниқ англаб олишга имкон бериши ҳамда назарий билимларни амалда тасдиқлаши лозим. Физика курсида шундай мавзулар ҳам борки, уларга доир тажрибалар ўтказишда яққил асбоб эмас, балки бир қанча асбоб ва деталлардан ташкил топган қурилмалардан фойдаланишга тўғри келади. «Электродинамика» бўлимига тегишли кўпгина мавзулар (айниқса, электр токи) бўйича ўтказиладиган тажрибаларнинг деярли ҳаммаси ана шулар жумласидандир.

Лаборатория ишларини бажаришнинг фойдали эканлиги бир қатор тадқиқотларда ўз тасдиғини топган. Унда лаборатория ишларини бажариш, ўқувчиларнинг индивидуал мойиллиги, қизиқишларини ҳисобга олиш ва уларнинг ижодий қобилиятларининг ривожланиши учун катта имконият яратади.

Физикадан лаборатория ишлари, танланган ишларга тегишли курс, қисм ўрганилгандан кейин қўйилади. Унда ўқувчилар икки кишидан бўлиб, олдиндан олинган топшириқ бўйича бутунлай мустақил ишлайдилар. Бунда улар махсус қўлланмалардан фойдаланадилар. Баъзан лаборатория ишлари нисбатан мураккаб, уларни бажариш учун ишлатиладиган асбоб-ускуналар, айрим ҳолларда, илмий-текшириш лабораторияларида ва ишлаб чиқаришда ишлатиладиган техник асбоблар бўлиши мумкин.

Физикадан лаборатория ишлари - физикага оид билимларни мустаҳкамлаш, касбга йўналтириш ва экспериментал тайёргарлик сифатини оширишдаги энг истиқболли методдир. Унинг ўз олдига қўйган энг асосий мақсадларидан бири - муайян ўлчаш методини ва ўлчаш натижаларини тўғри таҳлил ва талқин қилишга ўргатиш орқали ўқувчиларнинг экспериментал кўникмаларини шакллантиришдан иборат.

Физикадан лаборатория ишларининг умумий масалалари сифатида қуйидагиларни таъкидлаш лозим: физика ўқитишдаги умумий масалаларнинг оптимал бажарилишига ёрдам бериш (фикрлашни ривожлантириш, билиш қобилиятларини шакллантириш ва бошқалар); физикадан билимлар тизимлилигини таъминлаш, мавзулар, бўлимлар ва предметлараро боғланишларни ўрнатиш; физика курсининг энг муҳим масалалари бўйича билимларни умумлаштириш ва мустаҳкамлаш (чуқурлаштириш); политехник таълимни амалга оширишга ёрдам бериш (ўқувчиларни баъзи бир техник асбоблар билан таништириш, техникада учрайдиган физик катталикларни аниқлаш методларини ўргатиш ва бошқалар).

Физикадан лаборатория ишларини ўтказишда эса, қуйидаги мақсадлар назарда тутилади: а) ўқувчиларга физиканинг асосий қонунларини ва физик

ходисаларни чуқурроқ ўзлаштиришларига ёрдамлашиш; б) ўқувчиларни илмий-тадқиқот ишларига ижодий ёндашишга, экспериментал методни тўғри танлай билишга, физик катталикларнинг қийматларини ўлчашга ва уларни назария билан таққослашга, хулосалар чиқаришга ўргатиш; в) замонавий асбоб-ускуналар, ҳамда физик ўлчаш натижаларини математик жиҳатдан ишлаб чиқиш методлари билан таништириш.

Бу умумий мақсад, физикадан лаборатория дарсларида ўқувчиларнинг билим даражасига қараб, ҳар бир конкрет ҳолда турлича йўллар билан амалга оширилади.

Лаборатория ишларини бажараётган ўқувчилар олдига қўйиладиган масалалар қуйидаги уч хил кўринишда бўлиши мумкин: 1) физик катталиқни ўлчашнинг энг маъқул методи ва ўлчаш асбоблари комплексини ўқувчиларга кўрсатиб берилади; 2) ўлчаш методи кўрсатилади, ўлчаш учун керакли асбобларни ўқувчининг ўзи танлаши лозим; 3) ўқувчидан муайян физик катталиқни кўрсатилган аниқликда ўлчаш талаб қилинади.

Экспериментдан олинган маълумотлар ҳамма вақт маълум хатоликка эга бўлади. Бу хатоликнинг юзага келишига, асосан, тажриба шароити, ўлчаш усулининг ёки физик асбобларнинг номукамаллиги сабаб бўлади. Экспериментатор сезги органларининг табиий ҳолда хатоликка йўл қўйиши ва ўлчов асбобларининг номукамаллиги туфайли ҳар қандай ўлчашда физик катталикларнинг тақрибий қийматлари аниқланади. Ўлчаш аниқлиги, аввало ўлчов асбобларининг ўлчаш аниқлиги билан белгиланади. Физик катталиқни асбобнинг ўлчаш аниқлигидан катта аниқликда ўлчаш мумкин эмас.

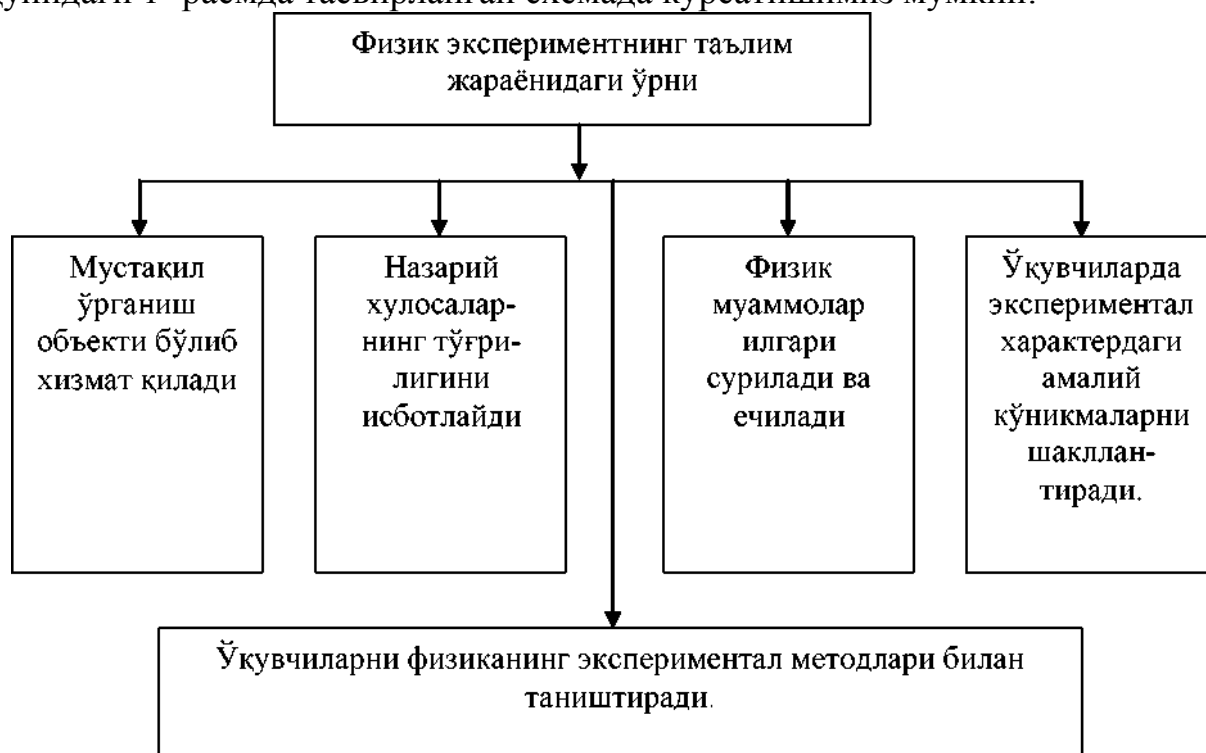
Ҳар бир лаборатория ишида, турли физик катталиклар турлича аниқликда ўлчанади. Бирор ўлчашнинг аниқлиги, бошқалариникига таъсир қилади. Хатоликлар ҳисоблаб кўрсатилгандагина ўлчаш натижаси, яъни тажрибадан олинган маълумотлар, муайян маъно касб эта бошлайди. Шундай тарзда ишланган эксперимент натижасини назарий ёки жадвал маълумотлари билан таққослаб кўриш мумкин. Хатоликларни ҳисоблашнинг қатор усулларида, айниқса конкрет тажрибанинг физик моҳиятини тўғри ва яққол очиб берадиганини танлай билиш муҳимдир. Бу ижодий жараён ўқувчидан муайян экспериментал кўникмани, синчковликни, мантиқий таҳлил малакасини талаб қилади.

Физик практикумга доир ишлар фронтал лаборатория ишларига нисбатан кейинги босқичдаги қийин ишлар турига киради. Ҳаммадан аввал бу экспериментал тадқиқот масаласининг ўзидан иборат. Масаланинг назариясини мустақил ўрганиш ва такрорлаш, қурилмани йиғиш, тажрибани бир неча маротаба қайта бажариш, эксперимент натижаларини ёзиб олиш, баҳолаш ва уларнинг тўғрилиқ даражасини текшириб кўриш талаб қилинади.

Ҳар бир лаборатория иши илгари ўзлаштириб олинган маълумотларни қўллаш ва янги билимлар олишга имкон берадиган экспериментал масалаларни ҳал қилишни тақоза қилади. Бу ишлар ўқувчиларни кенг тарқалган техник асбоблар ва махсус лаборатория асбоб-ускуналари, ҳозирги замон фан ва техникасида фойдаланиладиган ўлчаш методлари билан таништиради, ўлчов асбобларининг қўлланилиш чегарасини аниқлай олиш, ҳамда экспериментал қурилмани тушунган ҳолда мустақил йиғиш кўникма ва малакаларини ҳосил қилади.

Физика табиат ҳақидаги фундаментал ва етакчи фанлардан биридир. Физика ўқитишнинг умумий муаммолари ичида асосий, ҳал қилувчи ўринлардан бирини эгаллаган физикадан лаборатория ишларини такомиллаштириш муаммосини алоҳида ажратиб олиш лозим.

Физик экспериментнинг таълим жараёнидаги ўрни ва вазифаларини куйидаги 1- расмда тасвирланган схемада кўрсатишимиз мумкин:



1. - расм. Физик экспериментнинг таълим жараёнидаги ўрни
Физикадан лаборатория ишларини ташкил қилиш ва уни ўтказиш методикасига қўйиладиган дидактик талаблар куйидагилардан иборат:

- Лаборатория ишларини муваффақиятли бажариш физикадан ўқув лабораториясининг моддий-техник таъминланганлигига боғлиқ. Замон талабларининг ўзгариши ҳисобига лаборатория ишларининг мазмуни, тузилиши ва техник жиҳозланишини ўзгартириб туриш, яъни замонавий асбоблар ва жиҳозлар билан алмаштириш;
- Лаборатория иши мавзусини танлашда, ўқувчиларнинг маъруза

курсидаги нисбатан кийин бўлимларни чуқур ўрганишлари ва назарияни амалиётга татбиқ этиш кўникмаларини эгаллашларини мақсад қилиб олиш ҳамда мутахассис тайёрлаш йўналишини ҳисобга олиш;

- Лаборатория дарсларини ўтказишда мавзу бўйича жиҳозларни машғулотга тайёрлаш бўйича муҳим ташкилий-методик ишларни амалга ошириш лозим: а) лаборатория ишлари мавзуларини оптимал танлаш ва уни ўтилган материалга мос равишда циклларга ажратиш; б) лаборатория хонасида ҳар бир иш учун алоҳида жой ажратиш ва уни жиҳозлаш; в) Лаборатория дарсларини ташкил қилишда эксперимент ўтказиш маданиятига риоя қилишни талаб этади (ишчи ўрнининг қулайлиги, тажрибага салбий таъсир кўрсатувчи факторларнинг бўлмаслиги, ишнинг замонавий техника билан таъминланганлиги, техника хавфсизлиги, техник эстетика ва б.); г) масалани танлашда назарий ҳолатлар билан узлуксиз тадқиқот ишлари бажарилишининг ўзаро алоқадорлигини таъминлаш учун цикл ишларининг изчиллиги (ўтган ишда олинган натижалардан кейингисини бажаришда фойдаланиш) ни ҳисобга олиш муҳим; д) лаборатория ишини англланган ҳолда бажариш учун методик кўрсатма ишланади.

- Физикадан лаборатория ишларини умумий хусусиятларига қараб, қуйидаги кўринишларга ажратиш мумкин: а) техник турдаги (ўлчашга оид) лаборатория ишлари, бу ишларни бажаришда ўқувчилар физик катталикларни ўлчаш методларини, берилган асбоблар ва уларни ишлата билиш кўникмаларини эгаллайдилар. Масалан, микроскоп, тарози, термометр, электрон секундомер, Омметр билан танишиш, ток кучини ўлчаш ва ҳ.к.; б) репродуктив турдаги лаборатория ишлари, бу турдаги ишларни бажаришга киришишда натижа қандай бўлиши кераклигини ўқувчи олдиндан билади, чунки мавзунини ўз ичига олган ходиса ёки жараён маърузада муҳокама қилинган ва намойишли тажрибада кузатилган; в) репродуктив-тадқиқотчилик турдаги лаборатория ишлари, бу турдаги ишларни бажаришда ўқувчилар физик ходисаларнинг қўлланилиш қонуниятларини худди репродуктив турдаги сингари аниқ тасаввур қилади, лекин уларга тажриба натижаси олдиндан аниқ эмас; г) тадқиқотчилик турдаги лаборатория ишлари, бу турда муаммо қўйилади, уни экспериментал ечиш методикасини ва керакли асбобларни танлашни

ўқувчининг ўзи ҳал қилади. Бундай турдаги ишларга ўқувчиларнинг курс ва битирув малакавий иши каби илмий-тадқиқот ишлари киради.

- Машғулотларнинг ташкилий томонлари ҳам муҳим аҳамиятга эга. Физикадан лаборатория дарсларини қуйидаги шаклларда ўтказиш мумкин: а) фронтал; б) циклик (битта циклдаги лаборатория ишлари бўлим ёки катта мавзунинг мазмунини акс эттиради, ҳар бир циклнинг топшириқлари мураккаблашиб боради); в) мавзулар бўйича (олдиндан белгиланган график

асосида турли мавзуларда иш бажарилади); г) комбинациялашган (бирга қўшилган) лаборатория хонаси имкониятлари ва турли мавзуларга тегишли жиҳозларнинг мавжудлигига боғлиқ равишда юқорида санаб ўтилган шакллардан бири кўринишида ўтказилади.

Физик лабораториянинг экспериментал ишлари физикадан назарий ўрганилган қонунлар, ҳодисалар, жараёнларнинг кўргазмали намоён бўлишини кузатишга ва амалда қўлланилишини ўрганишга имкон беради.

Мазкур таълимда физикадан лаборатория машғулотларининг ўқитиш сифатини кўтариш ва ўқувчиларнинг экспериментал тайёргарлигини такомиллаштиришга ёрдам берувчи қуйидаги ижобий жиҳатларни инобатга олиш тавсия этилади:

лаборатория ишларини бажариш жараёнида ўқувчилар илмий билиш методлари билан танишадилар, физик ҳодисаларнинг табиатига, уларни ўрганиш имкониятларига, амалда қўлланилишига ишонч ҳосил қиладилар;

ўқувчиларнинг назарий ва амалий фикрлашларини ривожлантиришга шароит яратади, назариянинг реал моҳиятини англашга ўргатади;

лаборатория дарсларида маърузалар, дарсликлар, ўқув қўлланмалари ва бошқа манбалар билан мустақил ишлаш натижасида тўпланган маълумотлар умумлаштирилади;

ўқувчиларни лаборатория экспериментини ўтказиш методлари билан таништиради, назарий билимларни амалда қўллашга ўргатади, физик асбоблар билан ишлаш, мутахассисликка оид кўникма ва малакаларни эгаллашга ёрдам беради;

ўқувчилар ўлчаш хатоликларини аниқлашни ўрганадилар, тажриба натижаларини қайта ишлашда эса, компьютер технологияларидан фойдаланиш имкониятларига эга бўлиши мумкин;

экспериментал ишларни ташкил қилиш ва қўйиш, илмий-тадқиқот методлари билан таништириш, ўқувчиларда илмий-тадқиқот ишлари билан шуғулланиш (тадқиқотчилик) истагини уйғотади;

қурилмалар билан ишлаш, ўқувчиларнинг билиш ва конструктив қобилиятларини, кузатувчанлик, диққат, сабр-тоқат, тасаввур қилиш ва бошқа сифатларини ривожлантиради; ўқувчиларда индивидуал ва жамоа бўлиб ишлаш маданияти, олдиндан тузилган режа асосида ишлаш кўникма ва малакалари шакллантирилади;

ўқитувчиларга, физика курсидан ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакаларини мунтазам равишда текшириб бориш, ўқувчиларга эса ўз-ўзини назорат қилиш имкониятини беради.

6.1. Мактаб дарсликларида берилган лаборатория ишларини бажаришдаги муаммолар. Виртуал лаборатория ишлари.

Педагогик дастурий воситалар (ПДВ) - компьютер технологиялари ёрдамида ўқув жараёнини қисман ёки тўлиқ автоматлаштириш учун мўлжалланган дидактик восита ҳисобланади. Улар таълим жараёнини самарадорлигини оширишнинг истиқболли шаклларида бири ҳисобланиб, замонавий технологияларнинг ўқитиш воситаси сифатида ишлатилади. Педагогик дастурий воситалар таркибига: ўқув фани бўйича аниқ дидактик мақсадларга эришишга йўналтирилган дастурий маҳсулот (дастурлар мажмуаси), техник ва методик таъминот, қўшимча ва ёрдамчи воситалар киради.

Педагогик дастурий воситаларни қуйидагиларга ажратиш мумкин:

- ўргатувчи дастурлар - ўқувчиларнинг билим даражаси ва қизиқишларидан келиб чиқиб янги билимларни ўзлаштиришга йўналтиради;
- тест дастурлари - эгалланган билим, малака ва кўникмаларни текшириш ёки баҳолаш мақсадларида қўлланилади;
- машқ қилдиргичлар - аввал ўзлаштирилган ўқув материални такрорлаш ва мустақамлашга хизмат қилади;
- ўқитувчи иштирокидаги виртуал ўқув муҳитини шакллантирувчи дастурлар.

Бу бобда биз, ПДВ нинг охириги бандига кирувчи ўқитувчи иштирокидаги виртуал ўқув муҳитини шакллантирувчи дастурлар хусусида тўхталиб ўтамиз. Виртуал ўқув муҳитини шакллантириш имкониятини берувчи дастурларга симуляторлар киради.

Ўқув жараёнида моделлардан фойдаланиш янги усул эмас. Қадим-қадимдан ўқув-ўрганиш мобайнида моделлардан фойдаланиб келинган. Симуляторлар ўқув жараёнини қарийб барча жабҳаларида: бошланғич таълимдан бошлаб олий ўқув юртларигача қўлланилиши мумкин. Кейинги вақтларда хаттоки тиббиёт соҳасида ҳам симуляторлардан фойдаланилмоқда. Симуляторлардан фойдаланишнинг асосий сабабларидан бири уларнинг реал объектларга нисбатан жуда ҳам арзон муқобил эканлигидадир. Симуляторлар эса ҳақиқий асбоб-ускуна ва жиҳозларсиз виртуал ҳолатда бирор-бир физикавий жараённи моделлаштириш ҳамда виртуал лаборатория ишларини ўтказишга имконият яратади. Бу ўз-ўзидан нафақат катта миқдорда маблағлар тежалишига олиб келади, балки уларга умуман эҳтиёж ҳам туғдирмайди.

Симуляторларнинг қарийб ҳеч қандай молиявий маблағлар талаб этмаслиги маълум тадқиқотларни ўқувчилар томонидан юзлаб, керак бўлса минглаб мартаба қайта-қайта амалга оширилишига имконият яратади.

Симуляторлардан фойдаланишнинг яна бир афзаллик томони уларнинг хавфсиз эканлигидадир. Баъзи тадқиқотларни, масалан, ядро физикасига оид бўлган ҳодисаларни ўрганиш, амалга ошириш инсон ҳаёти учун хавф туғдиради. Бундай тадқиқот катта миқдорда молиявий харажат талаб этибгина қолмасдан, тадқиқотни олиб борувчилар учун ҳаётига хавф ҳам туғдиради.

Симуляторлардан фойдаланиш жараёнида ўқувчилар маъруза вақтида ўрганган билимларини виртуал бўлсада, ҳаётга тадбиқ қиладилар. Ушбу тадқиқотлар жараёнида билимларини янада мустаҳкамлаш билан бир қаторда назарий ва амалий тадқиқотларнинг ривожланишига бевосита ҳисса қўшадилар. Бу ўз ўрнида ўқувчиларни фақатгина “тингловчи” вазифасида қолмасдан, бевосита илмий-тадқиқот ишлари қатнашувчиларига айлантиради. Бу эса, ўз навбатида, ўқувчиларда ўқиш ва тадқиқотларга бўлган қизиқишларини янада ортишига олиб келади.

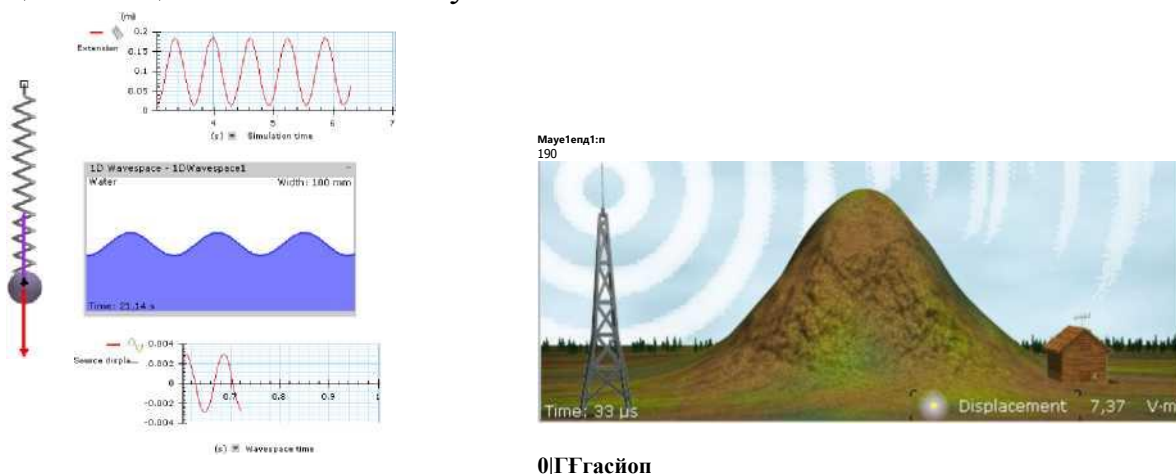
Шунга қарамасдан, симуляторлардан фойдаланишнинг салбий томонлари ижобий томонларига нисбатан анча кучсиз ҳамда уларни бартараф этиш имкониятлари мавжуд. Шунинг учун улар симуляторлардан фойдаланишнинг қандайдир маънода чекланишига асосий сабаб бўла олмайди.

Бундай машғулотларни ташкиллаштириш учун таълим тизимида инқилобий ўзгаришга олиб келган СгосоёПе СНр8 компанияси томонидан яратилган дастурий таъминотлар ва Шегасй^е РНу8Ю8 дастурлари ҳақида бу бобда тўхталиб ўтамиз. Қуйида шу дастурий таъминотлар ҳақида маълумотлар берилган.

1 **Crocodile Physics.**

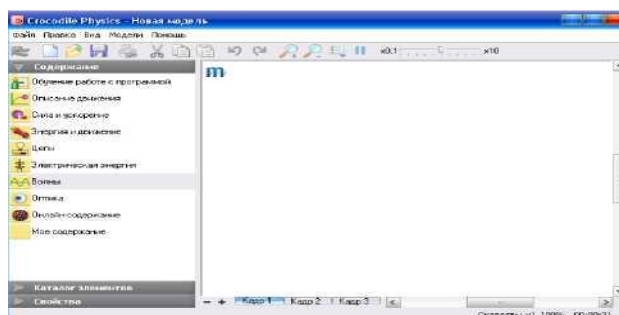
CrocodilePhysics. дастур муҳити физикавий жараёнларни моделлаштириш ва физиканинг механика, электр, оптика ва тўлқин ҳодисалари бўлимларига оид тажрибалар яратиш ва кузатиш имкониятини берувчи дастурдир. Бу дастур физик ҳодисаларни кузатиш, тажрибалар ўтказиш ва турли мураккаблик даражасидаги жараёнларни моделлаштириш имкониятини беради. Ер шароитида ўтказиш қийин бўлган тажрибаларни амалга ошириш ва кузатиш, тажрибада қатнашаётган физик катталикларнинг қийматини жуда яхши аниқлик билан ҳисоблаш имкониятини беради, физик

ходисада қатнашаётган физик катталиқ билан бошқа физик катталиқлар ўртасидаги графикли боғланишни ҳосил қилиш, яратилган моделларни сақлаш ва қоғозга чоп этиш мумкин.

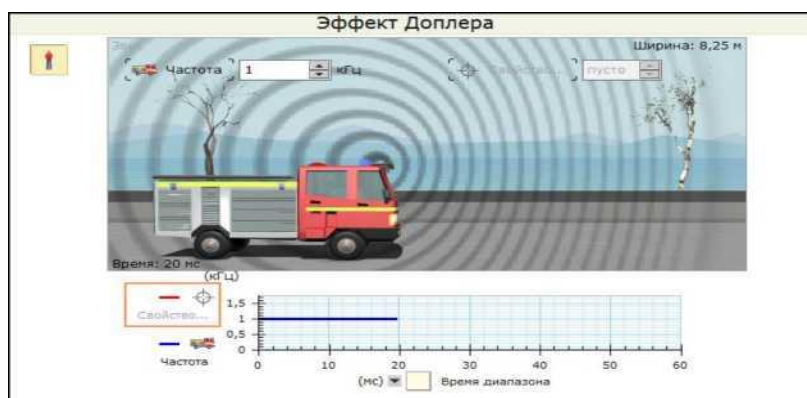


1-Расм. CrocodilePhysics.дастурида яратилган айрим моделлар.

Ушбу дастур Crocodile ClipsLtd томонида 1994 йилдан бери такомиллаштирилиб келинмоқда. Дастурдан масала ечишда, виртуал лаборатория ишларини ва намоиш тажрибаларини ташкиллаштиришда кенг фойдаланса бўлади. Бу дастур таълим тизимида тўғри маънода инқилобий ўзгаришларга олиб келди. Ҳозирги кунда дастурдан 35 тадан ортиқ ривожланган давлат таълим муассасаларида



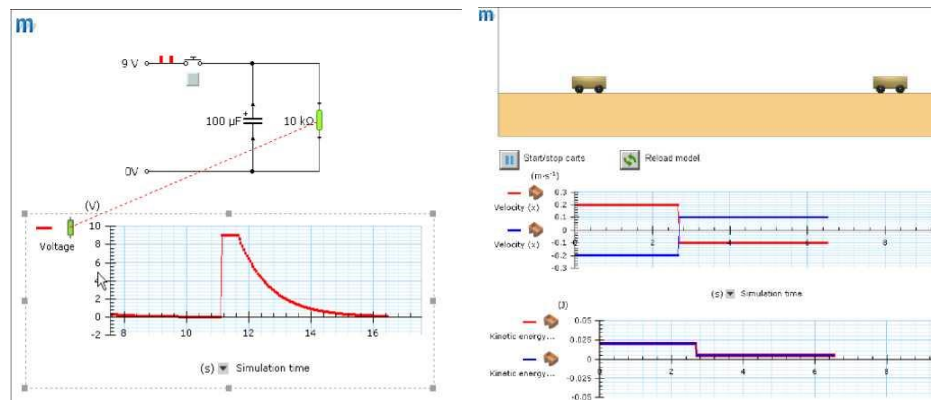
2-Расм. CrocodilePhysics.дастур муҳитининг ишчи столи



3-Расм. CrocodilePhysics.дастур муҳитида яратилган модел

кентфойдаланиб келинмоқда

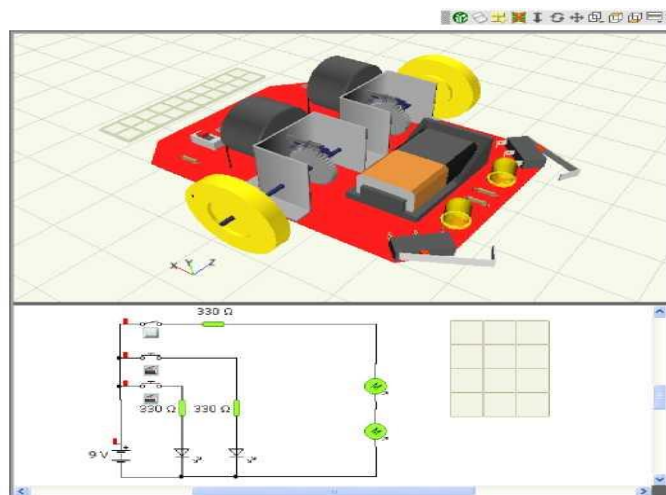
2 CrocodilePhysics. Бу дастур ўрта мактаб ўқувчи ва ўқитувчилари, лицей, коллеж ўқувчилари учун физика фаннини «Электр» қисмини чуқурроқ



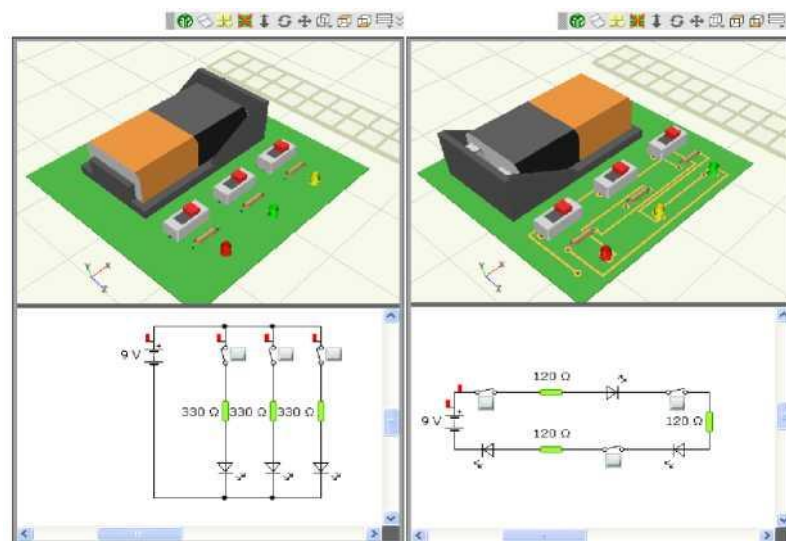
4 Расм. CrocodileTechnology.дастур муҳитида яратилган моделлар

ўзлаштиришда ҳозирги замон ахборот технологиялари имкониятларидан фойдаланиш имконини беради. Бундан ташқари, СгосоТПе Тесъпо1оду дастуридан электротехника, электр занжирлари назариясини ўрганиш курсларида ҳам фойдаланиш мумкин.

Дастур электрон конструктор бўлиб, у монитор экранида электр схемаларини йиғиш жараёнини худди ҳақиқий тажрибадаги сингари имитация қилиш, электр катталикларни мультиметрда, амперметр ва вольтметрларда ўлчаш имкониятини беради.



5-Расм. CrocodileTechnology муҳитида яратилган аравача.



6-Расм. Яратилган моделларнинг 3D ва 2D аналоглари.

Масалан, дастурда:

1. Микропроцессорларни дастурлаш ва робототехникага оид моделларни 3[^] кўринишда симуляциялаштириш мумкин.
2. Конструктор деталларининг тасвири ва ўлчов асбоблари схематик ва ҳақиқий кўринишда берилган;
3. Қаршиликдан оқиб ўтаётган ток қувватининг қиймати берилган номиналдан ортиб кетса, қаршилик (портлаб) куяди;
4. Кўпгина жараёнлар ва уларнинг натижалари товушли эффектлар орқали ифодаланади.

Буларнинг барчаси, ўқувчи ўзи йўл қўйган хатоларини кўриши, муваффақиятсиз бажарилган тажрибанинг сабабларини аниқлашни ўрганиши ва электр схемаларини тажрибани ҳақиқий қурилмаларда бажаришдан олдин таҳлил қилиш кўникмаларини ҳосил қилиш имконини беради.

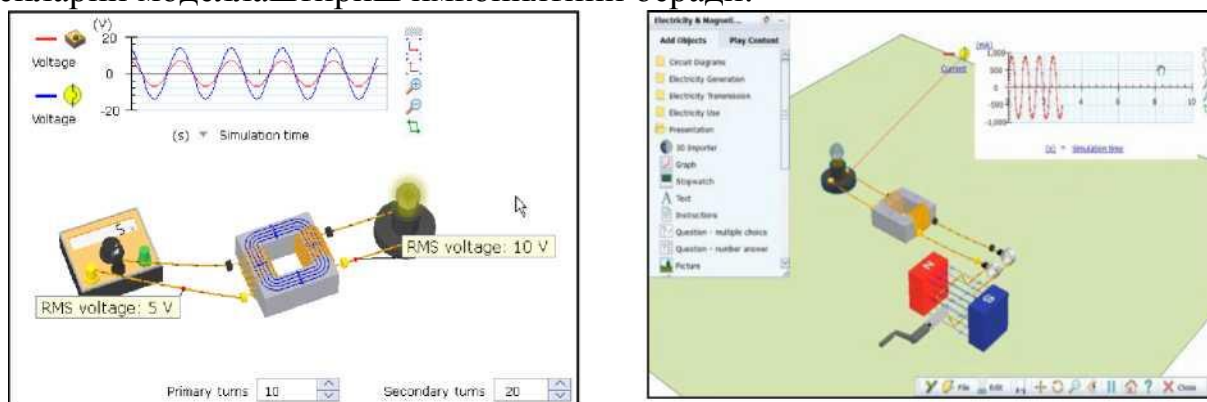
Ҳозирги кунда Европадаги нуфузли илмий даргоҳларда физик жараёнларни моделлаштиришда CrocodileTechnology дастуридан фойдаланилмоқда.

CrocodileTechnology 3D дастури ўз ичига электрон лойиҳани, PIC (*Peripheral Interface Controller*)ларни дастурлаш имкониятини, 3D ўлчамдаги механизмларни (механик мотор, тишли ва тишсиз механизмлар ва бошқа объектлар) ва 3D ўлчамдаги РСВ элементларини моделлаштиришни олган.

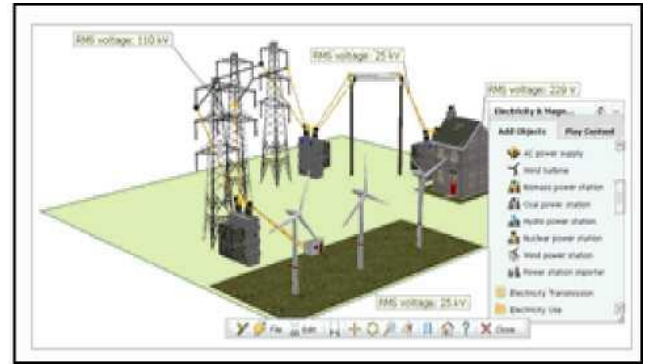
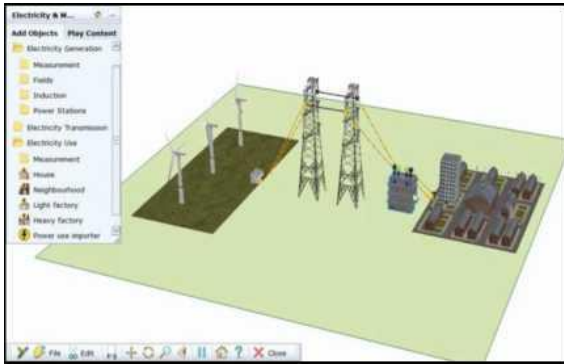
Дастур орқали тармоқланган мураккаб электр занжирларни симуляциялаштириш ва моделлаштириш имкониятини беради.

Дастур имкониятлари жуда кенг бўлиб, ундан амалий машғулотларда (яъни масалалар ечишда) айниқса, виртуал лаборатория ишларини бажаришда кенг фойдаланиш мумкин.

3. **Yenka Electricity and Magnetism.** Yenka Electricity and Magnetism дастури симулятор бўлиб, физикавий жараёнларни моделлаштириш ва физиканинг электродинамика ва электромагнетизм бўлимларига оид тажрибалар яратиш ҳамда кузатиш имкониятини берувчи дастурдир. Бу дастурдан дарсларда интерфаол электрон доскадан (Wacom) ва график планшет (Whitboard) дан фойдаланиб машғулотларни ташкил этиш мумкин, шунингдек мустақил иш сифатида шахсий компьютерда ишлатиш мумкин. Бу кучли дастур физикавий ҳодисаларни 3D кўринишда кузатиш, тажрибалар ўтказиш ва турли мураккаблик даражасидаги жараёнларни моделлаштириш имкониятини беради.



7- Расм. Yenka Electricity and Magnetism муҳитида яратилган моделлар Yenka Electricity and Magnetism оптимал дастур физик жараёнларни компьютерда моделлаштириш имконияти, тажрибада қатнашаётган физик катталикларнинг қийматини жуда яхши аниқлик билан ҳисоблаш имкониятини беради, физикавий ҳодисада қатнашаётган физик катталик билан бошқа физик катталиклар ўртасидаги графикли боғланишни ҳосил қилиш, яратилган моделларни сақлаш ва қоғозга чоп этиш мумкин.



8- Расм. **Yenka Electricity and Magnetism** дастур муҳитида яратилган шамол генераторининг ишлаш принципини тушунтирувчи (моделлаштирувчи) модел.

Уепка Ёлеелг1С11у апё Мадпен1ш дастурининг бундай имкониятлари физика фанини ўқитишда ижобий ўзгаришга сабаб бўлди.

4. РЪип рЪу81С8. РЪип рЪу8Ю8 дастури Швеция шаҳридаги Умео Университетининг ҳисоблаш фанлари кафедрасида Эмилем Эрнерфильдом томонидан яратилган. Дастур орқали физикани 2 ўлчовда (2[^]) “жонлантириш” имкониятини беради. Дастур орқали физикавий жараёнларни моделлаштириш ва ҳар хил физикавий жараёнларни кузатиш мумкин.



9- Расм. Phun physics дастурининг интерфейси Оддий ҳаракатлар орқали дастур муҳитида ҳаракатлана оладиган автоуловни яратиш мумкин, бунинг учун автоуловнинг корпуси конструкциясини чизган ҳолда автоуловга “моторча” қўйиб, "Play" кнопкасини босиш ва ўзингиз яратган автоуловнинг ҳаракатини кузатиш мумкин бўлади.

5. Веҗтшп£8 оF Eleelгоп1с8. Дастур электрон конструктор бўлиб, у монитор экранида электр схемаларини йиғиш жараёнини имитация қилиш имкониятини беради.

Комплекснинг асосий хусусиятларидан бири, унда реал физикавий жараёнларни жуда катта аниқликда имитация қилиш мумкин. Дастур имкониятлари жуда кенг бўлиб, ундан амалий машғулотларда яъни,

масалалар ечишда ҳам фойдаланиш мумкин. Айниқса виртуал лаборатория ишларини бажаришда бу дастурдан ижодий фойдаланиш мумкин.



10- расм. “Beginnings of Electronics” дастурининг интерфейси Электрон

конструктор орқали:

- ўтказгичнинг қаршилигини унинг солиштирма қаршилиги, узунлигига ва унинг кўндаланг кесим юзасига боғлиқлигини текшириш мумкин;
- занжирнинг бутун ва бир қисми учун Ом қонунини;
- ўтказгичларни, конденсаторларни ва ғалтақларни кетма-кет ва параллел улаш қонунларини;
- электр занжирларда электр сақлагичларнинг ишлаш принципларини ўрганишда;
- электр иситгичларда иссиқлик ажралиш қонунларини ўрганишда;
- ҳар хил электр занжирларда кучланиш ва ток кучининг ўзгариш жараёнларини махсус ўлчагичлар (мультиметр ва икки каналли осциллографлар) орқали ўлчаш ва ўрганишда;
- ўзгарувчан тоқларнинг фазаларининг силжишини ўрганишда;
- ўзгарувчан ток занжирида актив, индуктив ва сифим қаршилиқларнинг қийматларини аниқлашда ва қаршилиқларнинг циклик частотага боғлиқлигини ўрганишда;
- Ўзгарувчан тоқларда қувватни аниқлашда ва ҳ.к. фойдаланиш мумкин.

6. PNET дастур пакети. Физика йўналишида 2001 йилдаги Нобель мукофотининг лауреати К. Виман томонидан «Рйу8Ю8 Ейисайоп Тесйпо1оду»

(РБЕТ) сайти яратилган. РБЕТ сайтида ҳар хил мавзуларга оид моделлар мавжуд бўлиб, улар ^а^а да яратилган. РБЕТ сайтида тақдим этилаётган моделлар Ореп Зоигзе бўлиб хоҳлаган фойдаланувчи бепул фойдаланиши мумкин. РБЕТ даги моделлар сони 100 дан ортиқ бўлиб улар физика,

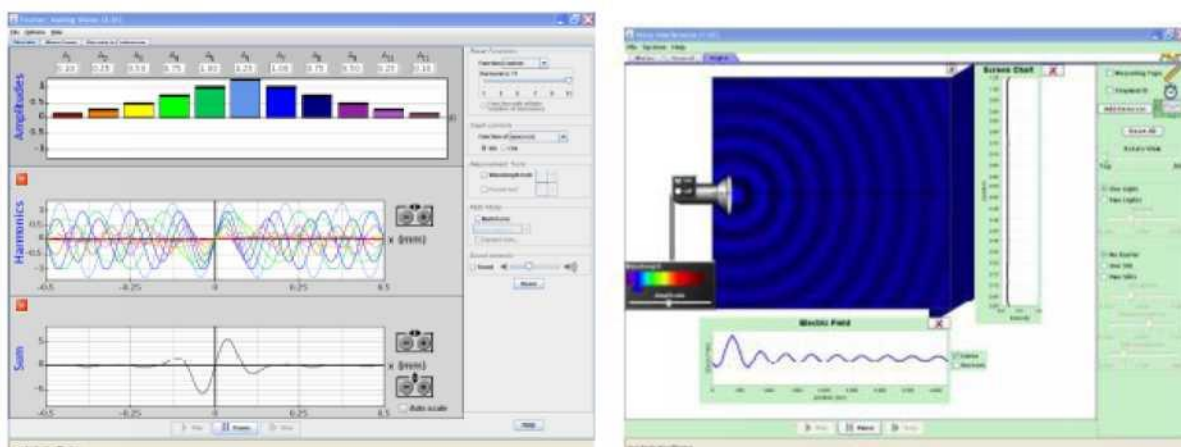
математика, кимё фанларига оид моделлаштириш имкониятига эга дастурлардан иборатдир.



©2009 by Iyer S P or ColOradU. oorne DiaPi3 reserved!

11-Расм. РНЕТ дастурининг умумий кўриниши.

Бу дастур давлат таълим стандартларига ва ўқув муассасаларида қўлланилаётган адабиётларга мос келганлиги билан муҳим педагогик қурол ҳисобланади.



12- Расм. РНЕТ дастурининг ичида мавжуд моделлар.

Юқорида келтирилган дастурий таъминотлардан фойдаланиш ўзининг самарасини беради. Компьютер моделларини ўқув жараёнларида қўллаш тамойиллари қуйидагилар:

1. Компьютер дастури тажрибани ўтказиш мумкин бўлмаган ёки тажриба кузатиб бўлмас даражада ҳаракатланган пайтда қўлланилиши лозим.
2. Компьютер дастури ўрганилаётган детални аниқлашда ёки ечилаётган масаланинг иллюстрациясида ёрдам бериши керак.
3. Иш натижасида ўқувчилар модель ёрдамида ҳодисаларни характерловчи катталикларнинг ҳам сифатий, ҳам миқдорий боғланишларини кўра билишлари керак.

4. Дастур билан ишлаш пайтида ўқувчиларнинг вазифаси турли мураккабликдаги топшириқлар устида ишлашдан иборат, чунки бу ўз устида мустақил ишлашга имкон беради.

Юқорида кўрсатилган симуляторни физика дарсларида фойдаланиш шунини кўрсатадики, ўқувчиларга мустақил ҳолда ўраганишлари учун компьютер моделлари берилганда, ўқувчиларнинг ўзлаштиришлари паст бўлганлигини кўрсатди. Шу мақсадда диссертация ишимизда компьютер моделлари учун дидактик материаллар яратилди. Яратилган дидактик тарқатма материалларни диссертация ишининг якунидаги 2 -иловадан танишиш мумкин.

6.2. Намойишли тажрибалар ва унга қўйиладиган дидактик талаблар.

Намойиш эксперименти - дарс жараёнида физик ҳодисани махсус асбоблар ёрдамида ўрганиш қулай бўлган шароитда баён қилишдир. У ўқувчиларнинг ўрганилаётган материалга нисбатан қизиқишларини орттиради ва мавзунини чуқур эгаллашларини таъминлайди. Бундан ташқари, мактабда политехник таълимни амалга оширишга хизмат қилади, шунингдек ўқувчиларни замонавий техник қурилмалар ва асбобларнинг ривожланиш тамойиллари билан таништиришга имкон беради.

Тажрибаларни намойиш қилиш, ўқувчи онгида дунёнинг моддийлиги ва табиат қонунларининг объективлигини намоён қилади. Физик тажрибалар ўқувчиларнинг эстетик тарбияси воситаси бўлиб ҳам ҳисобланади. Яхши тайёрланган тажриба (масалан, Фарадей тажрибалари ёки ўзгармас ток двигателининг ишлашини намойиш қилишга оид тажрибалар) ўқувчида кучли таассурот қолдиради, хотирада узоқ сақланади. Тажрибани ўқувчининг ўзи ўтказиши ҳам мумкин, бироқ кўпинча ўқитувчи томонидан намойиш қилиниши афзал кўрилади. Буни бир қатор сабаблар билан тушунтириш мумкин:

- 1) қабул қилиш ҳақиқийликни оддий акс эттирувчи эмас, шунинг учун ўқувчилар тажрибага нималар кераклигини ҳамма вақт ҳам аниқ кўра билмайдилар, ўқитувчи тажрибани ўтказиш вақтида ўқувчиларнинг диққатини тажрибага йўналтиради;
- 2) кўпгина намойишли тажрибалар кўпол бўлиб, ўқувчидан амалий тажриба ва пухта тайёргарликни талаб қилади;
- 3) намойишли тажрибаларни ўқитувчи томонидан ўтказилиши дарс жараёнида кам вақт сарф қилишга имкон беради;
- 4) баъзи тажрибалар, масалан симоб билан ишлаш, электр токи билан боғлиқ қатор тажрибалар ўқувчилар учун хавфли ҳисобланади.

Намойиш эксперименти, кўпинча ўқитувчи томонидан ўқувчилар олдида бажарилиб, ўқувчиларнинг ҳодиса, жараён, қонун, тушунча, асбоб-

ускуналарнинг тузилиши ва ишлаш тамойили ҳақидаги тасаввурларини ривожлантиришга қаратилган бўлади. Намойишли эксперимент методикаси тажрибанинг энг яхши натижа берадиган даражада бажарилишини, техник жиҳатдан тайёргарлик, кам вақт сарф қилиб ўқувчиларга максимал таъсир кўрсатиш каби масалаларни ечишни ўз ичига олади. Хусусан у қуйидаги саволларни ҳал қилади: тажриба қайси кетма-кетликда бажарилади?, тажрибанинг муҳим жойлари қандай ажратилади?, ўқувчилар кўзланган хулосаларга эришишлари учун, нималарга эътибор қилиш керак?, тажрибанинг айрим қисмлари қандай тезликда бажарилади? тажриба неча марта бажарилади? ва ҳоказо.

Намойиш экспериментини ўтказиш техникаси замирида тажрибанинг самарали қўйилишини таъминловчи восита ва амаллар ётади. Тажриба қурилмаси ўқув хонасининг ихтиёрий жойидан яхши кўринадиган бўлиши керак. Ўқитувчи томонидан қуйидаги талабларга риоя қилинганда тажрибанинг самарадорлигига эришиш мумкин: мазмундорлик, ишончлилик, кўргазмалилик, кўринишли, асослилик, қисқа вақтликлик, гўзаллик (дидлилик), ҳиссиётликлик, техника хавфсизлигига риоя қилиш. Тажрибаларнинг ишончли бўлиши деганда, ўқитувчи намойиш қиладиган ҳар бир тажрибанинг кўзланган ижобий натижани бериши тушунилади.

Кузатишлар шуни кўрсатадики, агар тажриба ижобий натижани бермаса, ўқитувчи ўқувчилар олдида ўз обрўсини йўқотиб қўйиши мумкин. Намойиш тажрибаларининг содда бўлишини талаб қилиш, физикани ўрганишда мослик тамойилига тўғри келади. Экспериментал қурилмаларда кўрсатиладиган ҳодиса ва жараёнлар, ўқувчиларга тушунарли ёки аввалги назарий ҳамда амалий тайёргарлик асосида тушунтириш мумкин бўладиган даражада кўрсатилиши керак. Тажрибаларни такрорлаш зарурлиги шу нарса билан тушунтириладики, физика ўқитиш асосида ётувчи эксперимент, ўқувчилар кўз олдида фақат бир марта кўрсатилиши етарли эмас, аксинча агар ўқитувчи, ўқувчилар бу тажрибани эсдан чиқариб қўйганликларини ёки унинг моҳиятини нотўғри талқин қилаётганликларини сезиб қолса, тажрибани қайта такрорлаши лозим. Тажрибани қайта такрорлашда, ушбу экспериментни характерлайдиган ўзига хос хусусиятни таъкидлаб ўтиш керак.

Намойишли тажрибалар, албатта, яхши тушунтириш билан параллел олиб борилиши лозим, чунки ҳиссий қабул қилишлар, ўз-ўзидан тўғри тасаввур ҳосил қилишга кафолат бера олмайди. Кузатиш жараёнида ўқувчилар предмет ёки ҳодисанинг муҳим белгиларига диққат қила олмасликлари мумкин. Натижада физик ҳодиса ёки жараён ҳақида тўлиқ, аниқ бўлмаган ва ҳатто нотўғри тасаввур ҳосил бўлиши ҳам мумкин. Қабул қилиш фақат сезги органларининг фаолияти билан чегараланмайди. Сезги

билан фикрлаш ҳамоҳанг бўлгандагина ҳақиқий дунёни тўғри англаш имконияти туғилади.

Юқорида айтилганлардан кўринишича, экспериментларни ташкил қилиш, ўтказиш ва уларни намойиш қилиш учун ўқитувчи эгаллаши лозим бўлган қуйидаги кўникма ва малакаларни санаб ўтиш мумкин:

- ўқувчиларнинг физик ҳодисаларни кузатиш ва ўрганиш жараёнидаги билиш фаолиятларини бошқариш;

- физик ҳодисаларни кузатиш, тадқиқот методини сифат ва миқдор жиҳатидан ўрганиш, назарияга кириш, назария хулосаларини тасдиқлаш, физик қонунларнинг амалиётга татбиқи каби масалаларнинг ечимини экспериментлар ёрдамида топиш;

- тажрибани муваффақиятли намойиш қилиш, лаборатория экспериментини тўғри ва аниқ ўтказиш учун физик асбоблар билан ишлаш, қурилмани йиғиш ва маълум талабларга риоя қилган ҳолда ишни бажариш.

Асбобларни билиш деганда эса қуйидаги кўникма ва малакалар тушунилади: 1) асбобнинг номи, унинг қайси физик катталиқни ўлчашга мўлжалланганлиги, ишлаш тамойили ва асосий белгиларини билиш; 2) мазкур асбобни ташқи кўриниши жиҳатидан бошқа асбоблардан ажрата олиш; 3) асбобнинг техник имкониятлари, ундан фойдаланиш характеристикасини билиш; 4) асбобни ишлата олиш ва уни бошқа асбоблар билан мувофиқлаштириш кўникмаларига эга бўлиш; 5) керакли натижани олишга имкон берувчи шартларни билиш; 6) оддий таъмирлаш ишлари, майда деталларни алмаштириш, меъёрдан четлашган ҳолларда тузатиш кўникмаларига эга бўлиш.

Қурилмани йиғиш кўникмаси, лаборатория ва намойиш эксперименти техникасини эгаллаганлик даражасини акс эттиради. Бу ўринда, физик экспериментни амалга ошириш жараёнига қўйиладиган талабларнинг бажарилиши ва самарадорликни оширувчи воситалардан унумли фойдаланиш муҳим ҳисобланади.

Амалиётда қурилмаларни йиғишнинг маълум қоидалари ишлаб чиқилган бўлиб, улар қуйидагилардан иборат: ^{а)} қурилмани фикрий конструкциялаш, тузилиш схемаларини чизиш, асбобларни блокли жойлаштириш схемаси, ёрдамчи расмлар; ^{б)} тажрибага керакли асбобларни танлаш; ^{в)} қурилмани йиғиш: лаборатория столида асбобларни мантиқий кетма-кетлик тартибда жойлаштириш, қурилма элементларини бирлаштириш (намойишли тажрибаларда қоида бўйича қурилма қия ёки вертикал текисликда йиғилади, энг муҳим асбоблар олдинги қаторда бўлиши тавсия этилади); ^{г)} турли воситаларни ҳисобга олган ҳолда тажрибага қўйиладиган талабларнинг бажарилишини текшириш; ^{д)} тажрибани намойиш қилишда, бажариладиган

амаллар кетма-кетлигини ишлаб чиқитт.

Ўқув экспериментининг вазифаларини ва экспериментал кўникмалар тизимига кирувчи амаллар таркибини батафсил қараш, физик экспериментлар соҳасидаги масалаларни ечишга, бўлажак физика ўқитувчиси олий таълим муассасасида ўқиши даврида тайёрланган бўлишини таъминлашга имкон беради. Бу масаланинг долзарблиги, «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»нинг амалга оширилаётганлиги, таълим мазмуни ва ўқитиш методларининг янгиланиши, ўқитувчининг педагогик маҳоратига қўйиладиган талаблар ўзгариши билан боғлиқ равишда янада ортади.

Ўқувчиларнинг физикадан лаборатория ишларини бажаришдаги фаолиятларини кузатиш уларнинг экспериментал тайёргарлигида катор камчиликлар мавжудлигини кўрсатмоқда. Бу фактор, бир қанча тадқиқотларда ҳам таъкидланган. Ўқувчилар (ўқитувчилар ҳам) лаборатория ишларини қўйишда, Германия, Жанубий Корея давлатларидан олиб келинган ва мамлакатимиздаги «Е[^] ХО^{^^}ШО» илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида ишлаб чиқарилаётган лаборатория жиҳозлари билан ишлашда қийинчиликларга дуч келмоқдалар, яъни уларнинг экспериментал тайёргарликлари етарли эмасликлари сезилиб қолмоқда. Ушбу факторлар физика ўқитувчиларининг экспериментал тайёргарликларини такомиллаштириш жараёнида ҳал қилиниши керак бўлган қуйидаги масалаларни кўрсатишга имкон беради:

Биринчидан, ўқувчининг экспериментга нисбатан тадқиқот ва ўқитиш методи сифатида онгли муносабатда бўлишини ва қизиқишини тарбияламоқ лозим. Ўқувчи - экспериментнинг ўқув жараёнидаги вазифасини билиши ва унинг ўқувчиларни тарбиялаш, ҳамда уларга чуқур ва пухта билим беришдаги ролини англаши керак.

Иккинчидан, ўқитувчи томонидан ўқувчига айна бир тажрибани қўйишнинг турлича вариантлари кўрсатилса, ўқувчи уларнинг ичидан энг оптималини танлаш имкониятига эга бўлади. Тажрибаларни қўйишнинг хилма-хиллиги, ўқитувчида физика кабинети базаси имкониятидан (ўқитувчи баъзи содда асбобларни қўлда ясашига ҳам тўғри келиши мумкин) келиб чиқиб, тажриба жиҳозларини танлаш ва қурилмани мустақил йиға олиш кўникмаларининг шаклланишига ёрдам беради. Бу йўналишда мунтазам ишлаш, ўқувчиларнинг конструкторлик қобилиятини, ўқув экспериментини қўйишга ижодий ёндашишларини тарбиялашга имкон яратади.

Учинчидан, ўқувчиларда ҳар бир тажрибанинг мақсадини дафтарга ёзиш, тажриба қурилмасининг схемасини фойдаланилаётган асбобларнинг параметрларини кўрсатган ҳолда аниқ чизиш кўникмаларини шакллантириш лозим. Бу уларнинг келгусидаги амалий ишларида (жумладан, педагогик

амалиётда) тажрибаларни мустақил ва ижодий ташкил қилишлари учун замин яратади.

Тўртинчидан, ўқувчилар замонавий мактаб жиҳозларининг, физик асбобларнинг асосларини ўрганишлари ва улардан белгиланган вазифасига караб фойдаланиш кўникмаларини эгаллашлари лозим. Бу масала, кўплаб мактаб асбобларидан кенг фойдаланиладиган умумий физика практикумларида, физика ўқитиш методикаси ва мактаб физик экспериментлар техникасидан лаборатория машғулотларида, электротехника ва радиотехникадан амалий машғулотларда ечилади. Ўқитувчиларнинг юқорида саналган ўқув предметларини ўқитишда ҳамкорлик билан ишлашлари ижобий натижалар беради.

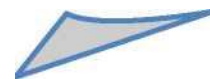
Бешинчидан, физика ўқитувчиларида асбоблардаги носозликларни аниқлаш ва уни бартараф қилиш, баъзи бир асбобларни мустақил конструкциялаш ва уларни қўлда ясаш, бунга ўқувчиларни жалб қилиш кўникмалари уларнинг ўқувчилик йилларидаёқ шаклланган бўлиши лозим. Бу кўникмаларнинг шакллантирилиши ўқитувчига лаборатория ишлари ва намоёйишли тажрибаларни ўтказиш жараёнида етишмаётган бирор асбобни бошқаси билан алмаштиришда ҳамда лаборатория ишларини замонавийлаштиришда ҳамма вақт ёрдам беради.

Ҳозирги вақтда таълим системасига виртуал ўқитиш воситалари, хусусан компьютерда бажариладиган виртуал лаборатория ишлари кенг жорий қилинмоқда. Уларнинг экспериментал кўникмаларни шакллантиришдаги бир қатор ютуқларини санаш мумкин. Лекин, виртуал лаборатория ишларини бажариш жараёнида ўқувчи пассив фаолиятда бўлади. Шунинг учун, бу лаборатория ишларини анъанавий бажариладиган лаборатория ишлари билан мумкин қадар параллел олиб бориш ижобий самара беради.

5-Назарий машгулот
8-Мавзу: Физика дарсларида буюк аждодларимиз илмий
меъросидан фойдаланиш

Режа:

1. Фан тараққиётига, жумладан физика фанига ўзларининг улкан хиссаларини қўшган қомусий олимлар: Абу Али Ибн Сино, Абу Абдуллоҳ ал-Хоразмий, Умар Ҳайём, Насриддин Тусий, Абу Райҳон Беруний, Мирзо Улуғбек, Ғиёсиддин Жамшид Коший, Аҳмад ал-Фарғоний, Розий, Абу Наср Форобий, Қозизода Румий, Муҳаммад Али Қушчи ва бошқалар илмий меъросларидан фойдаланиш бўйича умумий кўрсатмалар.



Таянч тушунчалар: илмий меърос, алгоритм, алгебра, тилшунослик, геодезия, минерология, фармакология.

Ибн Сино илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Марказий Осиё халқлари маданиятини ўрта аср шароитида дунё маданиятининг олдинги қаторига олиб чиққан буюк мутафаккирлардан бири Абу Али Хусайн ибн Абдуллоҳ ибн Сино бўлиб, у Европада Авиценна номи билан машҳурдир. Кўп манбаларда Ибн Сино, аввало, табиб сифатида талқин этилади, ҳолбуки таъриқ унинг илмий соҳалари орасида энг муҳимларидан биридир, ҳолос. Ибн Сино асарларининг асосий қисми Яқин ва Ўрта Шарқнинг ўша давр илмий тили ҳисобланган араб тилида, баъзилари форс тилида ёзилган. Унинг бизга маълум бўлган катта асари “Китоб уш-шифо” (“Шифо китоби”) 22 жилддан иборат бўлиб, 4 та катта бўлимини мантик, физика, математика, метафизикага доир масалалар эгаллаган. У натурал сонлар устида бажарилган арифметик амалларни ва квадратга кўтариш амалининг тўғрилигини 9 ёрдамида текшириш усулини ўйлаб топган, $(a \pm b)^2 = a \pm 2ab + b^2$ формулани геометрик исботлаган.

Ал-Хоразмий илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Хоразм илмий мактабининг илк кўзга кўринган намояндаси Муҳаммад Хоразмий ҳозирги замон ўнлик санок системасини кашф этди, натурал сонлар устида тўрт арифметик амаллар бажариш алгоритмини фанга

киритди, квадрат тенгламаларни ечиш усуллари кашф этди, "Зижи" ("Астрономия") китобида синуслар ва тенгенслар жадвалини катта аниқликда келтиради). Ал-Хоразмий томонидан ўнлик позицион системасининг қўлланиши Арифметика фанининг шаклланишида, шунингдек унинг «Ал-жабр ва ал-муқобала» китоби Алгебра фанининг шаклланишига асос бўлган. Америкалик шарқшунос Д.Сартон таъбири билан айтганда «Ал-Хоразмий барча замонларнинг энг улуғ математикларидан бири» эди. Шарқ олимлари орасида фақат унинг номи ва асарлари "алгоритм" ва "алгебра" каби замонавий илмий атамаларда абадийлаштирилди. Инсоният ундан, математика фанига қўшган буюк хизматлари учун ҳамisha қарздор бўлиб қолаверади.

Умар Ҳайём илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Умар Ҳайём 1048 йил 18 майда Нишопурда дунёга келган. У машхур файласуф, математик, астроном ва шоир бўлган, алгебра фани ривожига ҳам катта ҳисса қўшган. Бутун дунё уни буюк файласуф ва шоир сифатида танийди. Ньютон бином ёйилмасининг умумий формуласини кашф этган, кубик тенгламаларни ечишнинг геометрик назариясини ривожлантирган, геометрияда параллеллик аксиомасига оид муаммо бўйича чуқур изланишларни олиб борган ва уни ҳал қилишга жуда яқин келган.

Насриддин Ал-Тусийнинг (Азарбайжон худудида 1201-1274 йилларда яшаб ижод қилган) илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Тригонометрия соҳасида хизмати катта бўлган, учбурчакларнинг барча ҳолларини таҳлил қилган, ихтиёрий учбурчакларни ечишнинг энг қийин ҳолларига тўхтаб ўтган, сўнгра сферик тригонометрия асослари, жумладан сферик учбурчакларни ечиш усуллари тизимли баён қилган, бу асар тригонометрияни астрономиядан ажратди ва тригонометрияни алоҳида фан сифатида ривожлантирди, Ньютон биноми ёйилмасини исталган п натурал сон учун исботлаган.

Абу Райҳон Беруний илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Ал-Беруний 973 йилнинг 4 октябрида Хоразмдаги Кат шаҳрида туғилган. У йирик энциклопедист-олим, мутафаккир ҳамда тарих, география, тилшунослик, астрономия, математика, механика, геодезия, минерология, фармакология, геология ва бошқа соҳалардаги кўплаб илмий изланишлар муаллифидир. Беруний ўз даврининг деярли барча илмидан бохабар бўлган.

“Геодезия” ва “Маъсуд” қонунлари асарларда астрономия, география, тригонометрияга оид жуда кўп маълумотлар келтирилган, хусусан, ички чизилган мунтазам кўпбурчаклар (3, 4, 5, 6, 8, 10 бурчаклар) нинг томонларини ҳисоблаш ва уларни яшаш усуллари келтирган, ватарлар билан

уларни тортиб турувчи ёйлар орасидаги боғланишга оид теоремалар, иккиланган бурчак синуси, ярим бурчак синуси ҳақидаги теоремаларни ва ихтиёрий бурчаклар учун косинуслар теоремасини исботлаган, синуслар ва тангенслар жадвалини тузган ва бунда чизиқли ва квадратик интерполяциялаш методларидан фойдаланишни кўрсатган, ^ж сони учун 3,1417 қийматни топган.

Мирзо Улуғбек илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Тригонометрик жадваллари 10 та ўнли хона аниқлигида ҳисобланган, унинг синус ва косинуслар жадваллари минут оралиқ билан тузилган, “Зиж” китобида бир градуснинг синусини ҳисоблаш учун алоҳида рисола ёзган.

Ғиёсиддин Жамшид Ал-Коший илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Ғиёсуддин ал-Коший (Жамшид ибн Масъуд ибн Маҳмуд Ғиёсуддин ал-Коший (кўпроқ Ғиёсуддин ал-Коший исми билан машҳур, XIV- XV асрда яшаган). Атоқли математик ва астроном. Асли Эроннинг Кошон шаҳридан бўлиб, бошланғич математик маълумотни шу ерда олган. XV- аср бошида Улуғбекнинг таклифи билан Самарқандга келган; бу ерда Қозизода Румий билан бирга Улуғбек расадхонаси ва мадрасаси қурилишига раҳбарлик қилган. “Айлана ҳақида рисола” китобида ^н сонини 17 та хона ўнли рақамигача аниқликда топган, 1 нинг синусини ҳисоблаган, энг катта аниқликда тригонометрик жадвал тузган, Ньютон биноми формуласини ундан аввал $n = 9$ бўлгандаги биномиал коэффицентларни ҳисоблаган.

Ал-Фарғоний илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Аҳмад ал-Фарғоний (тўлиқ исми Абул Аббос Аҳмад ибн Муҳаммад ибн Касир ал-Фарғоний (тахминан 797, Фарғона - 865, Миср) - астрономия, математика, география ва бошқа илмий йўналишларда фаолият кўрсатган ўзбек қомусий олими. Шарқда Ал-Фарғоний, Европада Алфраганус тахаллуслари билан машҳур. Унинг ҳаёти ва илмий фаолияти тўғрисида бизга жуда оз, у ҳам бўлса, узук-юлуқ маълумотлар етиб келган. "Астурлоб яшаш ҳақида" номли асарида сферик проекция ҳақида ва унинг хоссаларини баён қилган.

Розий илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Розий (тўлиқ номи Абу Бакр Муҳаммад ибн Закариё ар-Розий (865.28.8 - Рай - 925.26.10) — шарқнинг қомусий олими, табиб ва мутафаккири. Ўрта аср Европасида лотинча Разес номи билан танилиб, табобат соҳасида ўз даврининг Жолинус (Гален)и деб саналган. Шунингдек, кимё, ботаника, математика, астрономия, мантиқ ва фалсафа каби фанларни чуқур ўрганган; адабиёт ва мусиқа билан ҳам шуғулланган. Розий бир қанча вақт Рай ва Бағдод шифохоналарини бошқарган. У Ўрта Осиё, жумладан, Бухоро илм аҳллари билан илмий

мулоқотда бўлган. Кўз касаллигига учраб, умрининг охирида кўр бўлиб қолган).

Абу Наср Форобий илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Абу Наср Форобий (873-950) туркий қабилалардан бўлган ҳарбий хизматчи оиласида, Сирдарё қирғоғидаги Фороб-Ўтрор деган жойда туғилган. Форобий бошланғич маълумотни она юртида олди. Сўнг Тошкент (Шош), Бухоро, Самарқандда ўқиди. Кейинроқ ўз маълумотини ошириш учун араб халифалигининг маданий маркази бўлган Бағдодга келди. Тахминан 941 йилдан бошлаб Форобий Дамашқда яшаган. Форобий ўрта аср даври табиий-илмий ва ижтимоий билимларининг қарийб барча соҳаларида 160 дан ортиқ асар яратган. Форобий қадимги юнон мутафаккирлари - Платон, Аристотел, Эвклид, Птолемей, Порфирийларнинг асарларига шарҳлар ёзган. Айниқса, Аристотел асарлари (“Метафизика”, “Этика”, “Риторика”, “Софистика” ва б.) ни батафсил изоҳлаб, қийин жойларини тушунтириб бера олган, камчиликларини кўрсатган, айнаи вақтда бу асарларнинг умумий мазмунини очиқ берувчи махсус асарлар яратган. Форобий шарҳлари Ўрта ва Яқин Шарқ илғор мутафаккирларининг дунёқарашини шакллантиришда муҳим аҳамиятга эга бўлди.

Қозизода Румий илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: XV аср бошларида Мовароуннаҳрда шуҳрат қозонган улкан математик ва астрономлардан бири, Улуғбекнинг устози Қозизода Румийдир. Қозизода аслида Бурса (Туркиянинг шимоли-ғарби) да таваллуд топган. Улуғбек Самарқандда 1417-1420 йилларда мадраса таъсис этиб, Қозизодани у ерда раис ул-муаллимин насабига тайинлайди ва аксарият ҳолларда унинг дарсларида ўзи ҳам иштирок этади.

Али Қушчи илмий меъросидан физика дарсларида фойдаланиш: Али Қушчи - [фалакиётшунос](#) ва [риёзиётчи олим](#), [Улуғбек](#) илмий мактабининг атоқли намоёндаларидан бири, унинг яқин шогирди. [Амир Темур](#) қароргоҳи бошлиғининг ўғли. Али Қушчи бошланғич маълумотни [Самарқандда](#) олади ([Қ.Румийда](#) таҳсил кўради), ўз маълумотини ошириш учун 1414 й. да [Эроннинг Кирмон](#) шаҳрига боради ва у ердаги мадрасада 3 йил таълим олади, айниқса [табиий фанларни](#), хусусан [фалакиёт](#), [риёзиётни](#) пухта ўрганади, 1417 йили [Самарқандга](#) қайтади. Бу вақтда [Самарқандда Улуғбекмадрасаси](#) қурилаётган эди. Али Қушчи шу мадрасада ҳам таълим олишни давом эттиради, [Қ.Румий](#) ва [Ғ.Кошийлардан](#) илм сирларини ўрганади.

6-Назарий машғулот

10-Мавзу: Физика дарсларини кузатиш ва таҳлил қилиш

Режа:

1. Физикадан очик дарсларни кузатиш, илғор педагогик тажрибаларини ўрганиш, муҳокама қилиш ва баҳолаш.
2. Физика дарсларини кузатишдан кўзланган мақсадлар. Очик, кўргазмали, намунавий, ҳисобот дарслари ва уларга қўйилган талаблар асосида дарсни таҳлил қилиш.
3. Дарсни баҳолаш мезонлари:

Таянч тушунчалар: очик дарс, педагогик тажриба, кўргазмали, дарс таҳлили.

10.1. Физикадан очик дарсларни кузатиш, илғор педагогик тажрибаларини ўрганиш, муҳокама қилиш ва баҳолаш.

Дарс жараёни самарадорлиги ўқитувчининг дарсга пухта тайёрланиши билан белгиланади. Эътиборсизлик билан режалаштирилган ва пухта тайёрланмаган, ўқувчилар имкониятлари билан уйғунлашмаган дарс самарасиз бўлиши мумкин. Шунинг учун биринчи навбатда ҳар қандай ўқитувчи дарсга пухта тайёргарлик кўриши лозим.

Республика Халқ таълим вазирлигининг 2010 йил 24 майдаги 122-сонли буйруғи билан Халқ таълими тизимида умумтаълим муассасаларида дарсларни кузатиш ва таҳлил қилиш бўйича тартиб жорий этилди.

Ушбу тартиб қуйидагиларни ўз ичига олади.

1. Умумий қоидалар: Ушбу тартиб «Таълим тўғрисида»ги қонун, Кадрлар тайёрлаш миллий дастури ва Ўзбекистон Республикаси қонунларида мувофиқ умумтаълим мактабларида ўқитувчиларнинг дарсга тайёргарлигини ошириш, таълим тизими раҳбарларининг масъуллигини отттириттга. қаратилган. Мазкур тартиб барча турдаги бошланғич ва умумтаълим муассасалари раҳбарияти ҳамда ўқитувчиларнинг дарсларга тайёргарлигини ташкил этишга қўйилган талаблар бўлиб, республика бўйича таълим муассасалари учун умумтаълим беришни такомиллаштиришга қаратилган ва бажарилиши мажбурийдир.

2. Дарс кузатиш ва таҳлил қилишнинг асосий мақсади ва вазифалари: Мақсад: ўқитувчига амалий - методик ёрдам бериш, ўқитувчи масъулиятини ошириш, дарс самарадорлигига эришиш.

Вазифалар:

— дарс кузатувчилар томонидан мактабда ўқитувчи ишига баҳо бериш;

— дарс жараёнининг дарс ўтиш этапларига мослигини кузатиш, кузатувчилар томонидан дарс ўтаётган ўқитувчига амалий - методик ёрдамлар беришга эришиш;

— илғор тажрибаларни ўрганиш ва оммалаштириш;

-ўқитувчилар назарий билимларининг амалиётга муносиблигини таҳлил қилиш;

— ўқитувчиларни ўзаро бир - бирларининг педагогик усул ва услубларини ўрганишга даъват қилиш орқали таълим самарадорлигини ошириш.

3. Ўқитувчиларнинг дарсларга тайёргарлиги бўйича тавсиялар

Ўқитувчининг дарсга тайёргарлик даражаси тегишли фан метод бирлашмаларида кўриб чиқилиб, таклиф ва тавсиялар асосида мактаб директорининг ўқув ишлари бўйича директор ўринбосарлари томонидан тасдиқланади.

Ўқитувчи дарсга тайёргарлик кўришида қуйидагиларга эътибор қаратиши лозим:

- дарсга тайёргарлик кўриш жараёнида ўқитувчи мавзувий режалаштириш, дарс ишланмаси, турли дидактик тарқатма материаллар ва кўргазмали курулларни тайёрлаш;
- дарсга Давлат таълим стандартлари ва ўқув дастурларига мос равишда аниқ мақсад қўйиш;
- дарс ўтадиган хонани тайёрлаш, досканинг тозалиги, бўр, латта ёки маркерларни тайёрлаш, АКТ тайёрлигига эътибор қаратиш;
- мавзунинг илмийлиги ва изчиллиги, оддийдан мураккабга томон йўналтирилиши, кўргазмалилик ва берилаётган билим, янги ахборотларнинг ҳаётийлигига, жонли ва равон тилда очиб берилишига эътибор қаратиш;
- ўқув дастури асосида мавзуга ажратилган соатларнинг мослиги, ўқувчининг ёши ва шахсий-психологик хусусиятини ҳисобга олиб, уларни ўйлашга, изланишга ундаши, ижодкорлик, услубий маҳорат, илғор педагогик ва новаторлик тажрибаларидан фойдаланиш.

10.2. Физика дарсларини кузатишдан кўзланган мақсадлар. Очiq, кўргазмали, намунавий, ҳисобот дарслари ва уларга қўйилган талаблар асосида дарсни таҳлил қилиш.

Дарсларни таҳлил қилиш тартиби

1. Дарсларнинг кундалик режалари, баённомалари мактабнинг ўқув- тарбия ишлари бўйича директор ўринбосарлари томонидан тасдиқланади.
2. Дарснинг кундалик режалари ҳамда дарс таҳлиллари учун алоҳида дафтар юритилиб, саҳифаланади ва шнурланиб, таълимнинг бошқарув идораси раҳбарининг имзоси ва муҳри билан тасдиқланади.
3. Ўқув йили давомида ҳар ҳафтада ўқитувчилар томонидан камида бир

соат, мактаб раҳбарлари ва ўринбосарлари, туман халқ таълими бўлими методистлари томонидан камида 4 соат, халқ таълими бошқаруви идоралари раҳбарлари томонидан камида 2 соат дарс таҳлил қилиниши лозим.

4. Дарс таҳлиллари дафтарлари ҳар ойда камида бир марта таълимнинг бошқарув идоралари раҳбарлари томонидан ўрганилиб, ишлаб чиқариш йиғилишларида муҳокама қилинади ҳамда тегишли таклиф ва мулоҳазалар қайд қилиб борилади.

5. Дарснинг кундалик режалари ва дарс таҳлиллари дафтарлари тегишли мактаб ва таълимнинг бошқарув идоралари архивида 3 йилгача сақланади.

Дарс кузатиш ва таҳлил қилиш кетма-кетлиги

- 1) дарс кузатувчининг мақсади;
- 2) дарс жараёнини кузатиш ва таҳлил қилиш;
- 3) дарс жараёнида ўқитувчининг дарс ўтиш этапларига амал қилиш;
- 4) дарс самарадорлиги ва ўқитувчининг иш фаолиятини янада яхшилашга оид дарс кузатувчининг таҳлиллари ҳамда таклиф ва мулоҳазалари.

Дарснинг таҳлилини қуйидаги турларга бўлиш мумкин:

Илмий таҳлил; Методик таҳлил; Дидактик таҳлил; Умумпедагогик таҳлил; Психологик таҳлил.

Илмий таҳлил — берилаётган билимларнинг илмий-назарий жиҳатини, ўқувчи бажараётган мустақил ишнинг мақсадга мувофиқлигини аниқлаш демакдир.

Дарс кузатувчи, ҳар бир раҳбар дарснинг илмий таҳлилида қуйидагиларга эътибор бериши мақсадга мувофиқ:

1. Ўқитувчининг илмий жиҳатдан (ўзи мутахассис бўлган фанни илмий асосда чуқур билиши) қуролланганлиги.
2. Шу кунги дарсга илмий жиҳатдан тайёргарлик ҳолати.
3. Ўз мутахассислигига оид энг янги илмий-назарий ахборотлар билан қуролланиб бориши.
4. Дарс жараёнида илмий қоида ва таърифларнинг тўғри баён этилиши ҳамда илмий атамаларнинг ўқувчиларга сингдириб борилиши.
5. Дарсда таълимнинг ўзига хос хусусиятларининг ҳисобга олиниши.
6. Дарслик материалларининг қўшимча адабиёт материаллари билан бойитилиши.
7. Ўқувчи бажараётган лаборатория, амалий ҳамда мустақилишларнинг илмий йўналиш бўйича мақсадга мувофиқлиги.
8. Ўқувчилар хулосасининг илмий жиҳатдан тўғри, қисқа ва мукамал баён этилиши ҳамда уни ўқитувчи томонидан назорат қилиниши.
9. Дарс давомида, янги мавзунинг баён этиш жараёнида таълим- тарбия билан боғланиши.

10. Ўқитувчи ва ўқувчилар нутқининг илмийлиги.

Методик таҳлил — ўқитувчининг дарс жараёнида қўллаган усулларининг мақсадга мувофиқ эканлиги таълимнинг турига ва ўзига хос хусусиятларига қараб белгиланади. Ўқув материалларини ўқувчиларга баён қилиш ва тушунтириш жараёнида қўлланилган усулларнинг шу материалга мослиги ёки мос эмаслиги методик таҳлил давомида аниқланади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ўқитувчи дарсда қўллаган усулларнинг самарадорлиги, ранг-баранглиги, намунавийлиги унинг ўтган, янги мавзу материални ўқувчиларнинг қай даражада ўзлаштириб олганликлари билан белгиланади. Шу боисдан ҳар бир дарс кузатувчи (ўқитувчи, директор, ўқув ишлари бўйича директор ўринбосари, назоратчи ёки методист) дарс таҳлилининг бу турига алоҳида эътибор билан қараши лозим.

Дарс методларини таҳлил қилишда қуйидагиларни ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир:

1. Дарс жараёнидаги ўқитувчи ва ўқувчилар фаолиятининг ташкилий шаклларига кўра: а) ҳикоя усули; б) оғзаки баён усули; в) суҳбат усули.

. Уқувчиларининг ўзлаштиришига кўра: а) ўқитувчиларнинг сўзлаш усули; б) кўрсатмали қуроллардан фойдаланиш усули; в) дарслик, контурли карта, диаграмма ёки жадваллар билан ишлаш усули; г) лабаратория асбоблари билан ишлаш усули; д) техника воситаларидан (информатика, электрон ҳисоблаш техникаси, кинофильм, диафильм, радио, телевизор кабилар) фойдаланиш усули; е) синф доскасидан, география, тарих ёки зоологияга тегишли бўлган турли карталардан фойдаланиш усули кабилар.

Дидактик таҳлил — таълим турлари самарадорлиги, уни белгиловчи қонунлар ва қоидаларнинг дарсда қанчалик тўғри ҳамда мукамал бажарилганлигини таҳлил қилиш демакдир.

Дарсни дидактик жиҳатдан таҳлил қилишда қуйидагиларга эътибор бериш ўринли бўлади:

- Ўқитувчи баёнининг синф ўқувчилари жамоасига тўла тушунарли бўлиши ва бу баённинг изчил равишда ўқувчи онгига етиб бориши.
- Ўқитувчи фикрининг маънавий-маърифий тарбия талабига мос бўлганлиги.
- Барча ўқувчиларни ўқитувчининг бераётган материални онгли равишда ўзлаштиришлари.
- Ўқитувчи баёнида ривожлантирувчи ва муаммоли таълимнинг мавжудлиги.
- Ўқитувчи фикрининг изчиллиги.
- Дарс жараёнида ёки янги мавзунини баён қилишда кўргазмали қуроллардан, тарқатма материаллар ва техника воситаларидан фойдаланишнинг мақсадга

мувофиқлиги ёки номувофиқлиги.

- Экскурсия, тажриба, лаборатория ва амалий ишларнинг мақсадга йўналтирилганлиги.
- Дарслик билан ишлашнинг тўғрилиги.
- Мисолларнинг таълим-тарбия бирлигига мослиги.
- Дарснинг маълум бир тизимда олиб борилиши кабилар.

Педагогик таҳлил — дарсдаги ҳамма жиҳатларнинг қисқа ва енгил кўринишидаги таҳлилидир.

Дарсни умумий педагогик жиҳатдан таҳлил қилганда қуйидагиларни ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир:

1. Ўқув ёки синф хонасининг дарс ўтишга тайёргарлик ҳолати (дарс жиҳозлари).
2. Ўқув ёки синф хонасининг санитария- гигиена ҳолати.
3. Дарс мавзуси ва унинг таълимий, тарбиявий мақсади.
4. Ўқитувчининг мазкур дарсга илмий-методик ва педагогик жиҳатдан тайёрланганлик даражаси.
5. Ўқитувчининг дарсни ташкил этиш ва дарс босқичларидан тўғри фойдаланиши.
6. Ўқитувчининг ўқувчилар олдида (таълим-тарбия беришида) педагогик жиҳатдан намунали шахс даражасига кўтарила олганлиги.
7. Ўқувчилар билимига қўйиладиган баҳонинг адолатли ва изоҳли бўлиши.
8. Ўқувчиларнинг дарсдаги фаоллиги, интизоми, мустақил фикр юритиши ҳамда мазкур фан асосларини ўзлаштириб олганлик даражаси.
9. Ўқувчиларнинг дарсга муносабати ва ҳурмат билан қараганлиги.
10. Ўқитувчининг дарсдаги бошқарувчилик роли ва иш услуби.
11. Ўқитувчининг дарс мавзусини таълим- тарбияга боғлаши.
12. Дарс жараёнида ёки янги мавзуни баён қилишда ўлкашунослик материалларидан фойдаланиши.
13. Дарсда ўқувчиларнинг сифат ўзлаштириши.
14. Ўқитувчининг дарсдаги таълимий ва тарбиявий мақсадига тўлиқ эриша олганлиги.
15. Ўқитувчининг илмий, методик ва умумпедагогик жиҳатдан ёрдамга эҳтиёжи кабилар.

Психологик таҳлилда:

I. Дарснинг аниқ мақсад ва вазифаларга боғлиқ равишда тузилишига психологик баҳо бериш.

а) дарснинг мавзуси, мақсади ва вазифалари; б) дарснинг тузилиши ва унинг психологик жиҳатдан мақсадга мувофиқлиги.

II. Дарснинг мазмунига психологик жиҳатдан баҳо бериш:

а) ўқув материалларининг сифати (тасвирловчи, тушунтирувчи, кўргазмалилик, аниқлик, мавҳумлик ва умумлашганлик даражаси); б) ўқувчининг билиш фаолиятини ривожлантириш, ўқув ахборотини идрок этиши; в) мазкур материал ўқувчилар билиш фаолиятининг ёш хусусиятларига, уларнинг ҳаётий тажрибаси ва билимлари даражасига мос келиши; г) ўқитувчининг мураккаб ўқув материални мазкур ёшдаги ўқувчиларининг идрок этиши учун қулай, тушунарли ва қизиқарли уюштириш (баён қилишнинг равшанлиги ва оддийлиги, ёрқин мисоллар, ўхшатишлар, қиёслашларнинг мавжудлиги, кўргазмали материаллардан фойдаланиши, ҳаёт билан боғлаши); д) ўрганилаётган материалнинг тарбиявий таъсири (ахлоқий, эстетик ва ҳ-к.). Ўқитувчи унинг тарбиявий имкониятларини қай даражада амалга оширади.

Дарс таҳлиллари усуллари

Дарс кузатиш ва таҳлил қилиш орқали ўқувчиларнинг умумий тайёргарлиги, билим олишдаги фаолияти, ўқув фанига бўлган қизиқиши, диққат билан ишлаши, матн, харита, жадвал, асбоблар билан мустақил ишлай билиши, ўқувчига бўлган муносабати аниқланади. Шу билан бирга ўқитувчининг фаолияти ҳам таҳлил қилинади. Чунончи, ўқитувчининг ўқув дастури материалларини билиш даражаси, янги мавзунини тушунтириш жараёнида асосий фикрни ажратиб олиши, илмийлик ва соддалик, кўргазмалилик тамойилларига риоя қилиши, дарс мақсадини тўғри қўйиши, дарс жараёнини тўғри режалаштириши, дарсда ҳамкорликка эриша олиши, билим ва кўникмаларни ўзлаштиришни назорат этиши, ўқувчилар билан яққа ва жамоада ишлашни ташкил эта билиши. дарс мобайнида вақтдан унумли фойдаланиши ва педагогик муомала маданиятини эгаллаганлик даражаси каби жиҳатлар инобатга олинади.

Ўқитувчининг дарсини бир неча марта кузатиш ва таҳлил қилиш, унинг педагогик маҳорати, иш тизими, ўқувчиларининг ўзлаштириши, билим даражаси каби соҳавий ва касбий лаёқати юзасидан хулоса чиқариш имконини беради.

Таъкидлаш жоизки, умумий ўрта таълим мактаб ўқитувчиларининг дарсларини таҳлил қилишда кўпинча кузатувчилар дарсга яхлит тизим сифатида қарамай кўпроқ ташқи жиҳатларига баҳо берадилар, дарснинг мазмун-моҳияти хусусида юзаки мулоҳаза юритадилар. Шунингдек, дарс таҳлилида ўқитувчининг кўргазмали қўлланмадан фойдаланиши, дидактик карточкалар билан ишлаши ва ҳоказолар айтилади-ю, аммо улардан нима мақсадда, қайси вазиятда фойдаланилгани, қанчалик самара берганлиги, вақт тақсимотига тўғри амал қилинганлиги, ўқувчиларнинг ёш хусусиятларини ҳисобга олган-олмаганлиги каби масалалар тўғрисида фикр юритилмайди.

Бундан ташқари яна бир жиддий камчилик ўқитувчининг ўзини-ўзи таҳлил қилишига эътибор қаратмасликдир. Ўзини-ўзи таҳлил қилиш тамойили ўқитувчининг ўз фаолиятидаги ютуқ ва камчиликларини аниқлаш ва бартараф этишга оид мақсадли йўлни белгилаб олишига асос бўлади.

Ўқитувчилар аксарият ҳолларда дарс жараёнида қуйидаги хато ва камчиликларга йўл қўядилар. Жумладан бу:

- дарс мақсади билан ўқувчиларни таништирмаслик;
- интерфаол методлардан самарасиз фойдаланиш;
- дарс жараёнида барча ўқувчиларнинг иштирокини таъминлай олмаслик;
- ўқувчилар билан яқка ва жамоа тартибда ишлашга эриша олмаслик;
- ўқувчиларнинг мустақил ишлашини таъминламаслик;
- ўқувчилар бажарган ишларини вақтида баҳоламаслик;
- ўқитувчи нутқининг равон, таъсирчан эмаслиги;
- мавзуни амалиёт билан боғлаб тушунтирмаслик;
- мавзуни илмий ва амалий нуқтаи-назардан тушунтиришга эътибор бермаслик;
- синф доскаси, дарслик, ўқувчи дафтари, қўшимча адабиётлардан фойдаланишнинг тизимли йўлга қўйилмаганлиги;
- ўқувчиларга бериладиган саволларнинг муаммоли тарзда тузилмаганлиги кабилар.

Дарслар аниқ мақсад асосида кузатилиши ва таҳлил қилиниши лозим. Шундагина натижа самарали бўлади ва ўқув жараёни юзасидан аниқ хулоса чиқариш имконини беради. Дарс таҳлилида изчилликнинг, аниқ бир мақсаднинг йўқлиги, дарсга тасодифан қатнашиш, дарсни чуқур таҳлил қила олмаслик, ўқитувчига амалий ёрдам кўрсата олмаслик каби жиҳатлар дарслар сифатининг ва савиясининг пасайиб кетишига олиб келади.

Дарсларни таҳлил қилиш фақатгина методик аҳамиятга эга бўлмай, балки мактабда ўқув-тарбия жараёнига раҳбарлик ва назоратнинг муҳим шакллари билан бирдир. Ўқитувчи дарсини кузатиш ва таҳлил қилиш амалиётининг тизимли амалга оширилиши дарсларни қиёслаш ва йўл қўйилган хатоларнинг бартараф этилганлигини аниқлаш имкониятини беради.

Ўқитувчиларнинг ўзаро дарс кузатиши тажриба алмашинув жараёни бўлиб, дарс ўтаётган ўқитувчи бор маҳоратини ишга солиб, юқори ишчанлик билан фаолият кўрсатса, таҳлил қилувчи ўқитувчи эса таклиф ва мулоҳазалар бериш орқали тажрибасини бойитади, методик малакасини оширади.

Дарс таҳлили ўқув машғулотини кузатиш, ўрганиш шаклида олиб борилади. Шу ўринда савол туғилади. Ўқитувчининг дарси ким томонидан кузатилиши лозим. Қандай мақсад билан кузатилади ва таҳлил қилинади. Ўқитувчининг дарси вилоят ХТБ, туман халқ таълими бўлими, таълим муассасалари

раҳбарлари, ходимлари, методистлар ва ўқитувчилар томонидан кузатилади ва таҳлил қилинади.

Дарсни кузатувчи қандай дарс турлари борлигини билиши лозим

Улар қу йидагилар:

1. Аралаш дарс.
2. Янги билимларни ўзлаштириш дарси.
3. Ўзлаштирган билимларни мустаҳкамлаш дарси.
4. Умумлаштириш ва системалаштириш дарси.
5. Амалий кўникма ва малакаларини шакллантириш дарси.
6. Ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакаларини текшириш дарслари.
7. Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва амалиётга қўллаш дарси.

Дарс-ўқув жараёнининг жуда кўп таълим-тарбия қирраларини ҳал қилувчи асос ҳисобланади. Шунга кўра дарсни кузатувчи ва таҳлил қилувчилардан махсус тайёргарлик кўриш талаб этилади.

Дарсни таҳлил қилиш қуйидаги босқичларда амалга оширилади.

- Дарсни кузатишга тайёргарлик.
- Дарснинг боришини кузатиш.
- Ўз-ўзини таҳлил қилишни таъминлаш.
- Дарс таҳлили ва таклифлар бериш.

Дарсни таҳлил қилишда қуйидагиларга эътибор қаратиш тавсия этилади.

1. Дарсни кузатишдан олдинги тайёргарлик:
 - дарсни кузатишдан кўзланаётган мақсад ва вазифаларни шакллантириш;
 - кузатиладиган дарсни аниқ белгилаб олиш;
 - дарс кузатиш тузилмасини тайёрлаш;
 - керакли материалларни тайёрлаш, ўқитувчи билан суҳбатлашиш.
2. Дарснинг мақсадларини таҳлил қилишда:
 - ўқув фани ва мавзунинг ўзига хос томонлари, ўқувчилар ёши ва билим даражасини эътиборга олинган ҳолда таълим-тарбия мақсадининг ўринли ва асосли қўйилганлиги;
 - ўқувчиларнинг тайёргарлиги ўрганилаётган мавзу бўйича дарслар тизимидаги айнан шу дарсни ўрганилиши ҳисобга олган ҳолда мақсад қўйилишининг тўғрилиги ва асосланиши;
 - дарс асосий ғоясининг тўғри қўйилиши ва ўқувчиларга дарс мақсадининг етказилиши, мақсадга эришиш даражаси.
3. Дарс тузилмаси ва дарснинг ташкил қилинишини таҳлил қилишда: дарс тузилмасининг дарс мақсадларига мослиги; дарс тўғри ва структурасининг пухта ўйланганлиги; дарс босқичларининг мантиқий кетма-

асосланганлиги;

— ўқитувчи томонидан дарснинг ҳар бир босқичида метод, усулларни тўғри қўллаганлиги, ишлатилаётган метод ва усулларнинг хилма-хиллиги;

— кўргазмали қуроллар, тарқатма материаллар, техника воситаларидан самарали фойдаланганлиги;

— ўқитувчининг методик қуролланганлиги ва педагогик маҳоратини баҳолаш.

Ўқувчиларининг дарсдаги интизоми ва иш фаолиятини таҳлил қилишда:

— синфга умумий баҳо бериш. Синф ўқувчиларининг диққати ва фаоллиги.

Фанга бўлган қизиқиши, уларнинг дарс босқичларидаги лаёқати;

— ўқувчиларининг мустақил ўқув фаолиятини ташкил қилиш. Ўқув фаолияти шаклларида фойдаланишнинг самарадорлиги ва мақсадга мувофиқлигини баҳолаш;

— умумтаълим ва махсус кўникма ҳамда малакаларни шакллантириш. Ягона талабларнинг бажарилиши;

— иқтидорли ва бўш ўзлаштирувчи ўқувчилар билан яқка тартибда ишлаш. Умумий ва яқка ишлаш фаолиятини биргаликда олиб бориш;

— синфнинг интизоми ва интизомни сақлаш усуллари.

Ўқитувчининг ўқувчилар билан мулоқотини таҳлил қилишда:

педагогик этикаси, нутқи, ахлоқий ва психологик иқлимнинг ташкил этилиши.

Ўқувчилар билимини баҳолаш: ўқувчиларга берилган билим, кўникма ва малаканинг сифати; мустаҳкам ва чуқур билим берилиши ва материалларнинг асосий томонларини кўрсата олиши, амалий кўникмаларни эгаллаганлик даражаси; текшириш турлари. Баҳоларнинг жамланганлиги.

Уй вазифасини таҳлил қилишда: уй вазифасини беришдан мақсад ва ҳажми; синфда бажарилган иш билан уйга берилган вазифанинг ҳажми; уйга берилган вазифанинг хусусияти (ижодий, такрорлаш, мустаҳкамлаш, ривожлантириш); уй вазифасини беришда ўқитувчининг изоҳи.

Дарсни баҳолаш мезони

Дарсни баҳолаш мезони		балл	изоҳ
Ўқитувчиларнинг дарсга тайёргарлиги			
1.	Дарс ишланмаси, кўرғазмалари ва унинг сифати	4	
2.	Ишланмада мавзунинг ДТС талаблари ва тарбиявий мақсадларини кенг ёритилиши	4	
3.	Ўқитувчининг дарс мавзусини илмий-услубий ва педагогик жиҳатдан ўзлаштирганлиги	4	
4.	Ўз мутахассислигига доир янги илмий, назарий, ахборотлар билан қуролланганлиги	4	
5.	Дарсда компьютер ёки техника воситаларидан фойдаланиш	3	
6.	Дарслик материалларидан ташқари қўшимча адабиётлардан фойдаланиш	4	
Ўқитувчининг дарсни ташкил этиши			
1.	Дарсда вақтни тўғри тақсимлаш	4	
2.	Дарсда кўрғазмали қуроллардан ўринли фойдаланиш ва унинг самарадорлиги	4	
3.	Дарс жараёнида ўқувчиларни Ватанга муҳаббат, садоқат, миллий қадриятларимизга ҳурмат билан қараш руҳида тарбиялаш	4	
4.	Ўқитувчининг дарсда янги материалнинг ўқувчилар томонидан тўлиқ ўзлаштирилишига эришиши	4	
5.	Дарсларда методлардан фойдаланиш самарадорлиги	4	
6.	Ўқитувчининг турли услублардан самарали фойдаланиши	4	
7.	Ўқувчиларнинг мустақил ишлари ва эркин фикрлаш қобилиятини ўстиришини ташкил эта билиши	4	
8.	Дарсда дарслик ва қўшимча адабиётлардан фойдаланиши	4	
9.	Ўқувчи билан ўқитувчи ўртасида муомала маданияти	4	
10.	Ҳар бир ўқувчига дифференциал ёндошуви	3	
11.	Ўқувчилар билимини рейтинг асосида тўғри баҳолаши	4	
12.	Уй вазифаларининг бажарилишини назорат қилиш аҳволи	4	
13.	Дарсда муаммоларнинг қўйилиши ва ҳал қилиниши	3	
14.	Ўқувчининг нутқ маданияти ва уни ривожлантирилиши	4	
15.	Ўтилган мавзуларни такрорланиши ва янги мавзу билан боғлиқ олиб борилишининг мақсадга мувофиқлиги	3	
16.	Бутун дарс давомида ўқувчиларнинг билим эгаллаш фаолиятини тўғри ташкил этилиши	4	
17.	Дарсда ўқувчилар дафтарлари билан ишлашнинг аҳволи	3	
18.	Ўқувчиларнинг назарий билимларини амалиётга қўллай билишига эътибор қаратилишининг ўргатилиши	3	
19.	Синф ўқувчиларининг фаолияти	3	
20.	Фанлараро боғланиш ва уни қўллай олиш услуги	3	
21.	Ўқувчиларда ўқиш учун масъулият ҳиссини тарбиялашга эришганлиги	4	
Изоҳ	100-85 балл бўлса «5» баҳо, 84-75 балл бўлса «4» баҳо, 74-60 балл бўлса «3» баҳо, 60 баллдан кам бўлса «2» баҳо билан баҳоланиши ҳам мумкин.		

Физика фанлари бўйича намунавий дарсни баҳолаш мезони

1.	Дарс босқичлари бўйича амалга ошириладиган ишлари	Бериладиган
2.	Дарс мақсади ва вазифаларини белгилаш усули. Дарс жараёнида тарбиявий мақсадларнинг амалга оширилиши ва унинг дарс мавзуси билан узвийлиги	2 баллгача
3.	Синф хонаси, дарс жиҳозлари, дарс мавзусига тегишли кўргазмали қуролларнинг тайёрлиги. психологик ва гигиеник талабларнинг бажарилиши	2 баллгача
4.	Дарсда техник, АКТ ва кўргазмали қуроллар, дидактик материаллардан фойдаланиши, уларнинг дарс самарадорлигини оширишдаги аҳамияти	2 баллгача
5.	Дарсда билим олишга онгли равишда ёндошишини оширувчи усуллардан фойдаланиши, дарснинг қўшимча манбалардан фойдаланишга йўналтирилиши	2 баллгача
6.	Дарсда ўқувчилар хотирасини мустаҳкамлашга қаратилган усуллардан фойдаланилиши ва унинг натижада билим олиш жараёнини мустаҳкамлаши. Дарслик билан дарс жараёнида ўқувчиларни ишлатиши.	2 баллгача
7.	Ўтилган мавзуни текшириши ва такрорлашни қайта алоқалар орқали тўғри ташкил этилганлиги. Ўқувчилар билимини текширишда уларнинг саводхонлигига ва нутқига эътибор қаратиши.	2 баллгача
8.	Янги мавзуни ифодалашда педагогнинг нутқ маданияти, илмийлиги, тизимлилиги. тушунарли бўлиши, мавзуни очиб бериши, ўз фанини билиш даражаси	3 баллгача
9.	Дарс давомида реакция, тош лампалар ва формулаларнинг тўғри талқин қилиниши	2 баллгача
10.	Дарс мавзусини ва ўтказиладиган лаборатория машғулотини аниқ, раво ва содда тушунтирилиши	2 баллгача
11.	Ўқувчиларнинг дарс жараёнида мустақил ишлашларини ташкил этилиши ва билим олишда фаолликнинг ташкил этилиши. Лаборатория ёки амалий машғулотнинг бажарилишида ўқувчиларнинг ўзлари бажаришларини	2 баллгача
12.	Дарс жараёнида методик, педагогик усул ва методлардан фойдаланиш маҳорати	2 баллгача
13.	Дарсни яқунлаш усулларида тўғри фойдаланиши, дарснинг мақсад ва вазифаларини ўқувчилар онгига	2 баллгача

14.	Уй вазифасини бериш услуги. Ўқувчиларнинг баҳосини таҳлил этиб, ифодаб бериши	2 баллгача
15.	Хавфсизлик чораларининг кўрилганлиги (куруқ ва суюқ моддаларнинг сақланишига амал қилинганлиги, биринчи ёрдам кўрсатишнинг тайёрлиги) Ўқитувчи томонидан дарс давомида хавфсизлик қоидаларига амал қилиниши	2 баллгача
16.	Машғулоти бажариш учун асбоб схемасининг тушунтирилиши	2 баллгача
17.	Ишни хулосалаш ва ишлатилган асбоблар, реактивларнинг ҳолатига аҳамият берилиши	2 баллгача
18.	Уй вазифасини бериш услуги, дарсни яқунлаш усулларида тўғри фойдаланиши, бажарилган лаборатория ёки ёки амалий машғулотларнинг бажарилиши ва жараённинг реакция тенгламаларини ёзилишидаги хато, камчиликларни тўғри таҳлил қилиш ҳамда дарснинг мақсад, вазифаларини ўқувчилар онгига етказилиши	2 баллгача
	ЖАМИ:	35 балл

**АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР
МАЗМУНИ**

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ФИЗИКА ФАНИ МАЗМУНИ, УНИ ЎРГАНИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА МЕТОДЛАРИ

Ишнинг мақсади: Ўқувчиларни физика ўрганишда замонавий технологиялар ва методлардан фойдаланишга ўргатиш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Илмий изланиш методларига (кузатиш, тажриба, таққослаш, аналогия, анализ ва синтез, умумлаштириш, абстракциялаш, конкретлаштириш ва классификациялаш) мисоллар.
2. Ўқитиш методларининг (изоҳли-кўргазмали, намойиш, китоб билан ишлаш, репродуктив, эвристик (ўқув кашфиёти), муаммоли вазият, тадқиқот ва лойиҳалар методи, муайян вазиятларни ўрганиш (кейс- стади) методи, маъруза, ҳикоя, оғзаки йўл-йўриқ бериш, тушунтириш, суҳбат методлари, амалий машғулот, лаборатория иши) фойдаланиб мавзунини ёритиш.
3. Хулоса чиқариш методларини (индукция, дедукция ва аналитик метод) қўллаш бўйича таклифлар.
4. Таълим методларини танлаш бўйича тавсиялар.

Назорат саволлари:

1. Илмий изланиш методлари деганда нимани тушунасиш?
2. Ўқитиш методларининг қандай турларини биласиз?
3. Таълим методлари деганда нимани тушунасиш?
4. Дарс самарадорлигини оширишда қайси методлардан фойдаланишни қулайроқ деб ҳисоблайсиз?



2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ЎҚУВЧИЛАРДА КОМПЕТЕНЦИЯЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ФАНЛАРАРО БОҒЛАНИШЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ишнинг мақсади: Ўқувчиларда компетенцияларни шакллантиришда фанлараро боғланишлардан фойдаланиш.

Физика фанининг бошқа фанлар билан узвий боғлиқлиги. Физика билан бошқа умумтаълим фанлари орасидаги боғланишларга доир мисоллар

Физика курсининг бошқа ўқув предметлари билан боғланиши: Физика курсининг бошқа ўқув предметлари билан боғланишини амалга оширишдан асосий мақсад: билимнинг системалилигини таъминлаш; табиат ҳодисалари ва уларнинг бир-бири билан боғланганлиги ҳақидаги тасаввурларни ўқувчилар онгида шакллантириш; ўқувчиларда ҳодисалар, тушунчалар ва назариялар орасидаги боғланишларни ўрната олиш маҳоратини шакллантириш; ўқитишда политехник йўналишни кучайтириш; ўқувчиларда асосий табиат қонунларининг умумийлиги ва табиий билимларнинг турли соҳалардаги аҳамияти ҳақидаги тасаввурларни ҳосил қилиш.

Физика курсининг математика билан боғланиши: Тақрибий ҳисоблашлар 6-7 синфдаёқ қўлланилади. 8-синф лаборатория машғулотларида ўлчаш хатоликларини аниқлаш тавсия этилади. Механикани ўрганишда тригонометрик функция, квадрат тенглама ва бошқа математик амаллардан кенг фойдаланилади. Физика курсида газ қонунларини ўрганиш жараёнида газнинг ҳолатини ва уларнинг ўзгаришини таҳлил қилишда графиклардан кенг фойдаланилади. График услубнинг аналитик услубдан бир қанча афзалликлари бор: графика физик жараённинг боришини кўрсатади, ҳодисанинг динамикасини кўргазмани равишда очиқ беради. График услуб, ҳаракат графиги, турли муҳитларнинг электр ўтказувчанлиги, деформация ва бошқалар асосида ёритилади. Математик тушунчаларни ўз ўрнида ва тўғри ишлатиб бориш лозим. Масалан, физик формулаларни ноъмалум катталикларни аниқлашда, формулада бўлиш, кўпайтириш амали, пропорционаллик тушунчаси ишлайди. Физика курсини ўрганиш давомида ўқувчилар математик формулалар реал боғланишларни акс эттиришини ва улар бу боғланишлардан келиб чиқишини кўриб боришлари лозим. Предметлараро боғланиш предметлар ҳақидаги билимларни мустаҳкамлайди, фанга қизиқишни орттиради.

Физика курсининг кимё билан боғланиши: Физика ва кимё курслари учун умумий бўлган кўпгина тушунча ва катталиклар мавжуд. Атом тузилиши ҳақидаги ўқув материали қуйидагича тақсимланган: электрон қобикнинг хоссалари ва тузилишига оид ҳодисалар кимё курсида ўрганилиб

(нурланишдан ташқари), электрон қобикнинг тўлиб бориши, атом ядросининг тузилиши ва хоссалари физика курсида ўрганилади.

Физика курсида токнинг кимёвий манбалари ўрганилаёиганда кимё курсида руҳ ва бошқа материалларнинг кислоталар билан ўзаро таъсирлари кўриб чиқилади. Шунинг учун ток манбаларидаги электролитлар ҳақида гапирганда уламинг кимёвий формулаларини ҳам ёзиб кўрсатиш мумкин. Электролитик диссоциация ва электролиз ҳодисаларини ўрганишда ўқувчиларнинг кимёдан олган билимларини қўллаш ва уни тушунтириш қатъий мослашишни талаб этади. Бу ерда физика курси учун учта масала муҳимдир: кислота, ишқор ва тузларнинг диссоциацияланиш жараёни, электролитларнинг электр ўтказувчанлик механизми ва электролиз вақтида содир бўладиган жараёнлар.

Физика билан кимёнинг боғланишини синфдан ташқари машғулотларда ҳам амалга ошириб борилади. Масалан, моддаларнинг физик ва кимёвий хоссаларини ўргатишда физика-кимё фанларининг боғлиқлиги эслатилиши лозим.

Физика курсининг биология билан боғланиши: Физика ва биология курслари орасида ўзаро боғланишни ўрнатиш йўллари қуйидагича:

- ўсимлик, ҳайвон ва инсон ҳаётига таъсир қиладиган ҳодиса ва қонуниятларни ўрганиб, бу таъсирларни тушунтириб бориш;
- атмосферанинг пастки қатламларидаги турли кўринишга эга бўлган электромагнит нурланишларни ўрганиш ва уларнинг органик дунёга таъсирини тушунтириш;
- биология дарсларида ўқувчиларни ўсимлик, ҳайвон ва инсоннинг ўсиши ва ривожланишига таъсир қилувчи физик ҳодиса ва қонуниятлар билан таништириш (капилляр ҳодисалар,буғланиш, намлик, иссиқлик алмашуви, фотосинтез ва ҳ.к.);
- биологияда қўлланиладиган тадқиқотларнинг физик услубларини ва физик асбобларни ўрганиш.

Физика ва биологиядан комплекс тажриба ва лаборатория ишларини ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Турли қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг (сабзавот, дон...) зичлигини ва ҳажмий массасини аниқлашга, ҳар хил тупроқларнинг иссиқлик ўтказувчанликларини солиштиришга мўлжалланган лаборатория ишларини бажариш фойдалидир.

Синфдан ташқари машғулотларда физика билан биологиянинг боғланишини кўрсатиш имкониятлари катта. Масалан, биофизика тўғрагини ташкил қилиб, унда қуйидагича масалаларни кўриб чиқиш мумкин: «Тупроқнинг иссиқлик хоссаларини ўсимликларнинг ўсишига таъсири». «Уруғга электр майдон таъсир эттириб экилганда ҳосилдорликка таъсири».

Физика кечалари уюштириб унда жонли табиатдаги физикани ўрганиш, табиатга экскурсия, она юрт бўйлаб саёхатлар ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Физика курсининг меҳнат таълими билан боғланиши: Ўқувчиларни меҳнат дарсларида олган билимларидан физикани ўрганишда фойдаланиш йўллари қуйидагича: 1) ўқувчиларни ўқув устахоналаридаги иш тажрибаларидан физик ҳодисаларни, қонунларни ва уларни техникада қўлланишларини тушунтиришда, муаммоли вазиятлар ҳосил қилишда, физик билимларнинг қўлланишини намойиш қилишда фойдаланиш; 2) меҳнат дарсларида олинган натижаларга асосланган масалалар ечиш; 3) физика тажрибаларида техника объектларидан фойдаланиш; мактаб устахоналарида кузатишлар ташкил қилиш (уй вазифаси сифатида).

Физика ўқитувчиси ўқув йили бошида мактаб устахонаси ва уларнинг жиҳозланиши олиб бориладиган ишлар билан танишиб чиқиши ва унга асосан боғланишни амалга ошириш режасини тузиб олиши лозим. Меҳнат таълими ўқитувчиси ҳам дарсларда физик ҳодиса ва қонунлардан кенг фойдаланиб бориш имкониятига эга. Унда кўриладиган ва қилинадиган ишларнинг кўп қисми физик қонуниятларга асосланади (ишқаланиш, қаттиқ жисмларнинг хоссалари ва ҳ.к.).

Предметлараро боғланишни амалга оширишнинг дидактик асослари
Предметлараро боғланишни амалга ошириш педагогика фани олдида турган муҳим муаммолардан биридир. Йирик илмий тадқиқотлар ва мураккаб техника масалаларини ҳал қилиш бир неча фанларнинг биргаликда комплекс қидириш ишлари натижасида амалга оширилади. Амалиёт эҳтиёжлари натижасида фанларнинг интеграцияси ва дифференцияси вужудга келди. Бу эса ёш авлодни ўқитиш мазмунида ўз аксини топиши лозимлигини кўрсатади. Буни предметлараро боғланиш орқали амалга оширилади.

Предметлараро боғланишни амалга ошириш орқали ўқувчиларнинг билим даражасининг ортишига, илмий дунёқарашининг тўғри шаклланишига, фикрлаш қобилиятларининг, ижодий қобилиятларининг ривожланишига, бутун ўқув жараёнини такомиллаштиришга шароит яратилади.

Предметлараро боғланиш политехник таълимни амалга оширишда ҳам катта рол ўйнайди. Чунки жуда кўп технологик жараёнларни бир неча фанлардан олинган билимлар асосида тушиниш мумкин. Демак, ўқувчилар ишлаб чиқариш тамойилларини тушунадиган бўлишларига предметлараро боғланишни амалга ошириш орқали эришилади. Масалан, электролиз орқали электролитик сирлаш ишларини фақат физика ва кимёдан олган билимларни комплекс қўллаш орқали тушуниш ва тушунтириш мумкин.

Гўшт ва сут маҳсулотларини кўпроқ олиш ҳайвонлар физиологияси ва физик омиллар (ҳаракат, намлик, ёритилганлик, электр ва магнит майдон,

электромагнит нурланиш,...) хақидаги билимларни комплекс қўлланишни талаб этади.

Педагог олимларнинг ва мактаб ўқитувчиларининг олиб борган ишларига асосан предметлараро боғланишларни қуйидаги йўналишларда амалга ошириш мақсадга мувофиқдир:

1. Ўқув предметларининг шундай кетма-кетлигини танлаш лозимки бир предметни ўрганиш иккинчисини ўрганишга асос яратсин.
2. Тушунча ва маҳоратни амалга оттириттда. изчилликни таъминлаш.
3. Умумий тушунчалар, қонунлар, назарияларни тушунтиришда бирликни таъминлаш.
4. Умумий тушунча ва малакаларни шакллантиришда умумий ёндошишни амалга ошириш. Масалан, кўпгина ўқув предметларига умумий бўлган китоб билан ишлаш малакаси, ўлчаш, ҳисоблаш, график ва бошқа малакалари ўқувчиларда шакллантиришга умумий ёндошишни амалга ошириш.
5. Ўқувчиларнинг илмий дунёқарашларини шаклиантириш.
6. Турли фанларда қўлланадиган тадқиқот услубларининг умумийлигини кўрсатиш (масалан, физика, химия ва биологиядаги тадқиқотда кузатиш ва тажрибалар).
7. Турли предметларда бир тушунчанинг такрорланишини йўқотиш (бу ўқувчиларнинг ўқишга бўлган муносабатларига салбий таъсир кўрсатади).

Предметлараро боғланишни амалга ошириш усуллари асосан қуйидагилардан иборат: 1) бир предметда ўрганилган ҳодисани бошқа предметда аввалроқ ўрганилган ҳодиса билан боғланишини кўрсатиш; 2) бир предметда ўрганилган билимга бошқа предметдан билим олишда суяниш; 3) предметлараро боғланишга хос масалалар ечиш; 4) предметлараро боғланишга хос лаборатория ишларини бажариш.

Предметлараро боғланишни амалга ошириш имконини туғдирувчи ўқув машғулотларининг шакллари қуйидагилардан иборат: 1) предметлараро боғланиш элементига эга бўлган дарс; 2) предметлараро боғланишга хос семинар ва анжуманлар; 3) комплекс экскурсиялар. Масалан, физика ва биологиядан табиатга экскурсия; 4) предметлараро боғланишга хос лаборатория практикуми; 5) тадқиқот элементига эга бўлган мактаб участкасида тажриба ва кузатиш ишлари.

Кўпгина тушунчалар бир неча ўқув предметлари учун умумий ҳисобланади. Масалан, "модда" ва "майдон" тушунчалари табиий илмий фанлар учун умумийдир. Модда физика, кимё ва биологиянинг ўрганиш объектидир. Майдон материянинг бир кўриниши сифатида физикада ўрганилиб, кимё ва биологияда ундан фойдаланилади.

Турли фанлар бу тушунчаларнинг турли жиҳатларини ўрганади. Физика модда ва майдоннинг тузилишини, уларнинг физик хоссаларини, уларда содир бўладиган жараён ва ҳодисаларни ўрганади; кимё моддани кимёвий боғланиш сифатида кўриб чиқади, кимёвий элементларнинг хоссаларини, кимёвий реакцияларнинг қонунларини ўрганади; биология атом ва молекулаларнинг тирик хужайра даражасидаги мураккаб бирикмаларини, оқсил бирикмаларини, яъни тирик хужайралар ҳосил қилувчи бирикмаларни ва уларнинг хусусиятларини ўрганади. Шунга мос равишда "модда" тушунчаси мактаб физика, кимё ва биология курсларида ҳам ўз аксини топган. Агар физика, кимё ва биология курсларини ўрганиш жараёнида "модда" ва "майдон" тушунчаларини шакллантириш кетма-кетлиги тўғри танланса, турли предметларда уларни тушунтиришнинг бир хиллиги таъминланса, бу тушунчалар ўқувчилар онгида тўғри шаклланиб боради.

Битирувчи синфларда битириш имтиҳонларидан олдин "модда ва майдон - материянинг икки кўринишидир" мавзусида умумлаштирувчи маъруза ёки умумлаштирувчи семинар ўтказиш мақсадга мувофиқ. Бунда ўқувчиларнинг модда ва майдон ҳақидаги турли синфларда турли предметларни ўрганиш жараёнида олган билимлари умумлаштирилади ва тартибга келтирилади.

Предметлараро боғланишни амалга оширишга асосланган семинарни ўтказиш режасини шу масала киритилган предметлар ўқитувчилари биргаликда тузадилар, ўтказиш вақтини аниқлайдилар. Ўқитувчилар ўз дарсларида ўқувчиларни семинарга тайёрлаб борадилар, консултациялар берадилар. Ўқувчилар мавзу юзасидан маъруза ва рефератлар тайёрлайди. Агар семинарга иккита предмет бўйича билимни умумлаштириш масаласи киритилган бўлса, ҳар бир предметга бир соатдан вақт ажратилади. Семинар режаси икки ҳафта аввал эълон қилинади. Семинар режаси ва тавсия этилган адабиётлар рўйхати кўринадиган жойга илиб қўйилади. Консултация жадвали тузиб қўйилади.

Семинарни ўқитувчилардан бири олиб боради. Ҳар бир ўқитувчи ўз предметига оид маъруза ва чиқишларга баҳо қўйиб боради. Бу семинарда ҳар бир предметда дарсда ўтилганлар умумлаштирилади ва тартибга солинади.

Физикани бошқа фанлар билан боғлаб ўтиш дарсларида компетенцияларни шакллантириш ва ўқувчиларни касбга йўналтиришга қаратилган тадбирлар.

Физика ва математика фанларидан ўзаро алоқанинг муҳим шаклларида бири физик мазмундаги математик масалаларни ечишдир. Бир пайтда ҳам физикага, ҳам математикага тааллуқли бўлган масалаларни ечиш (ҳаракатга, зичликга доир) фойдалидир. Физика фани математиканинг

арифметика ёки алгебраик ифодалари билангина боғланиб қолмасдан, балки геометрия билан ҳам узвий боғлиқдир. Жисмларнинг шакли тўртбурчак, квадрат, доира, учбурчак, кўпбурчак, шар, куб, тўғри бурчакли параллелепипед ва ҳ.к. кўринишларида бўлиши мумкин. Бунда албатта, уларнинг ўлчамларини аниқлаш геометрияда олинган билимлардан фойдаланиш орқали амалга оширилади.

Айрим мавзуларни ўрганишда фанлараро компетенцияларни шакллантириш имкониятлари мавжудлиги кўрсатилган. Жумладан, тупроқдаги намликни ўлчаш учун нам тупроқнинг массаси ўлчаб олиниб, сўнгра қурилган тупроқ массаси ўлчаниб ундаги сув миқдори топилади. Бунда тарозида модда массасини ўлчашдан фойдаланилади. Кўпгина қишлоқ хўжалик экинларининг сифатини уларнинг зичликларини ўлчаш орқали аниқлаш мумкинлиги айтилади.

Халқимизда кўриниши бир хил, лекин қўл билан чамалаганда оғирроқ бўлган қовун ширин чиқиши ҳақида гаплар бор. Демак, ширин қовуннинг зичлиги, бошқасига қараганда каттароқ бўлишини тажрибалар ёрдамида бажариб кўриш мумкин. Худди шундай зичлиги катта бўлган картошкадаги крахмал миқдори бошқаларига қараганда кўпроқ бўлиши тажрибада аниқланиши мумкин. Бу билан олинган билимлардан кундалик турмушда учрайдиган муаамоларни ҳал этиш, яъни компетент инсонни шакллантириш вазифаси бажарилади.

Букилган қўл ёрдамида, ёзилган қўлга нисбатан кўп юк кўтариш мумкинлиги ва унинг сабаби қўлнинг ричакга ўхшаб ишлаши билан тушунтирилади. Ерга ишлов беришда плуг, борона, трактор ғилдирагининг ерга берадиган босими, ўроқлар ва ер қовловчи мосламалар ҳам босим орқали ўргатилади.

Температура мавзусини ўрганилганда уй ҳайвонларининг температуралари келтирилади. Экинлар экиш учун ердаги ҳарорат, ўсимлик, ҳайвонот дунёси учун Қуёш нурларининг аҳамияти, шунга кўра озукаларнинг энергия бериши физика ва биология фанларини чамбарчас алоқада олиб борилишини тақозо қилади. Инсон организмида доимий равишда озик моддаларнинг оксидланиши рўй бериб туради. Бунда “Ёқилғи”

сифатида углеводлар ва ёғлар, ҳамда бироз оксиллар ишлатилади. Организмда 1г оксил ва углевод оксидланиши натижасида 17 Ж энергия ажралади. 1г ёғ оксидланганда эса -38 Ж энергия ажралади. Мазкур маълумотлардан фойдаланиб ўқувчи учун, жисмоний ёки ақлий меҳнат билан шуғулланадиган инсонлар учун бир суткада истеъмол қилиши учун керак бўладиган озиқ-овқатларни ҳисоблашни масала қилиб бериш мумкин. Бу билан шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияларининг элементлари шакллантирилади.

Физика фанини ўқитишда меҳнат таълими жараёнида олган билим, кўникма ва малакаларидан, меҳнатни ўқитишда эса, физикада олган билимларидан фойдаланиш имкониятлари кўп. Масалан металл қирқувчи қайчи, турли омбирларнинг ишлаш тамойили “ричаг”ларда, ёғочга ёки металлга ишлов бериш учун буюмни сиқиб маҳкамлайдиган исканжалар “винт”да, қудукдан сув чиқаришда фойдаланиладиган асбоби “чиғириқ”да, болға ва болталарнинг сопларини маҳкамлашда “пона”да, устахонага келган юкларни тушириш ва ортишда “қиятекислик”даги моментлар қоидасига биноан бўлиши тушунтирилади.

Металларга эгов ёки металлар билан ишлов берилганда қизиб кетиши ички энергия ўзгаришига мисол тариқасида келтирилади. Газламаларни дазмол воситасида текислаш, иссиқлик таъсирида материаллар хоссаси ўзгаришини кўрсатади. Ёғоч, металл ёки газламадан буюмлар тайёрланганда уларда ўлчов лентаси, штангенциркул воситасида ўлчов ишлари олиб борилади. Бу асбоблар физикада узунликни ёки масофани ўлчашда ишлатилади. Қайчилар, арра, болта ва бошқа қирқувчи асбобларнинг пичоқларини ўтқирлаш босимни орттириш учун бажарилишини тушунтириш билан ҳам фанлар аро компетенциялар шаклланади.

Амалий машғулот топшириқлари

1. Физика фанининг бошқа фанлар билан узвий боғлиқлиги. Физика билан математика, астрономия, химия, биология, информатика, чизмачилик, география, иқтисодий билим асослари ва бошқа умумий ўрта таълим фанлари орасидаги боғланишларга доир мисоллар.
2. Физикани бошқа фанлар билан боғлаб ўтиш дарсларида компетенцияларни шакллантириш ва ўқувчиларни касбга йўналтиришга қаратилган тадбирлар.

Назорат саволлари:

1. Ўқувчиларда компетенцияларни шакллантириш деганда нимани тушунаси?
2. Умумтаълим фанлари орасидаги боғланишларга нималарни айта оласиз?
3. Физикани бошқа фанлар билан боғлиқлигини тушунтиринг.

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ФИЗИКА ФАНИДАН ЎЗЛАШТИРГАН БИЛИМ, КЎНИКМА ВА КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ БАҲОЛАШ ВА МОНИТОРИНГИНИ ЮРИТИШ

Ишнинг мақсади: Ўқувчиларнинг физика фанидан ўзлаштирган билим, кўникма ва компетенцияларини баҳолаш ва мониторингини юритиш методларини ўрганиш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Ўқувчининг ўқув фаолияти мониторингини олиб бориш мезонлари.
2. Физикадан тестларни тузишга қўйилган талаблар ва уларнинг турлари.
3. Тест топшириқлари ва унинг асосий шакллари
4. Физика фанидан тузилган тест топшириқларини ечиш бўйича йўл-йўриқлар.
5. Экспресс-тестларни ўтказиш бўйича тавсиялар.
6. Ўқувчилар ўзлаштирган билим ва кўникмаларини баҳолашнинг замонавий дастурий воситалари.
7. **Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепсиясининг мақсадли кўрсаткичлари. Ўқитувчи фаолиятига рағбат ва жарима ёки ўқитувчи салоҳиятини ошириш усуллари. (Nova-3)**

Назорат саволлари:

1. Ўқувчининг ўқув фаолияти мониторинги деганда нимани тушунасиз?
2. Физикадан тестларни тузишга қўйилган талаблар нималардан иборат?
3. Тест топшириқларининг қандай шаклларини биласиз?
4. Экспресс-тестлар деганда нимани тушунасиз?
5. Ўқувчилар ўзлаштирган билим ва кўникмаларини баҳолашнинг замонавий дастурий воситаларини санаб беринг.

4-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ФИЗИК МАСАЛАЛАР ТУРЛАРИ, УЛАРНИ ЕЧИШ МЕТОДЛАРИ

Ишнинг мақсади: Физик масалалар турлари, уларни ечиш методларини ўрганиш

1. Умумий ўрта таълим мактаб физика курсида ечиладиган масалаларнинг турлари

Физикадан масалалар ечиш жараёнида ўқувчиларнинг мантикий фикрлашлари кенгайди, ижодий қобилиятлари ривожланади. Физик ҳодисаларнинг туб моҳиятини кенгроқ тушунадилар, физикадаги қонунларнинг амалда қўлланилишини чуқурроқ англайдилар. Кўпгина физик ўлчов асбобларининг вазифаси, тузилиши, ишлаш принциплари билан танишадилар, улар билан ишлаш кўникма ва малакаларига эга бўладилар. Шунингдек, масалалар ўқувчиларда меҳнатсеварлик, жўрватлилиқ, ирода ва характерни тарбиялайди.

Кўпгина методик адабиётларнинг таҳлилига кўра, мантикий хулосалар, математик амаллар ва физикадаги қонунлар ҳамда методларгаа сосланган ҳолда ёки эксперимент ёрдамида ечиладиган муаммо, одатда физик масала дейилади. Физик масалада қўйилган муаммони ҳал этиш, масала ечишдан иборатдир.

2. Физикадан масалалар ечиш методлари

Масалаларнинг классификацияси: Физикадан масалалар тўпламларида берилган ҳамма масалаларни турли асосларга кўра классификацияланади. Масалан, масалаларнинг мураккаблиқ даражасига кўра, содда масалалар, қийинроқ масалалар, масала шартида, дарсликда ва дарсда кўриб чиқилган масалаларда тавсифланганига нисбатан камроқ таниш бўлган ҳолат тавсифланган масалалар, ўқувчилар янги билимлар олиш учун фойдаланиш мумкин бўлган масалалардир.

Масалалар мазмунига қараб, механикага, молекуляр физикага, электрга доир ва ҳақозо бўлиши мумкин. Бундай бўлиниш шартли эканини биламиз, Чунки кўпинча битта масаланинг шартида физиканинг бир нечта бўлимларидаги маълумотлардан фойдаланилади. Шунингдек, политехник мазмунга эга бўлган, ижодий қобилиятларни ривожлантиришга қаратилган, тарихий характердаги маълумотларни ўз ичига олган масалаларга классификацияланади.

Ечиш усулларига кўра масалалар: сифат, экспериментал, график ва ижодий масалаларга бўлинади. Бундай бўлиниш ҳам шартлидир, Чунки экспериментал масалаларни ечишда ҳам оғзаки мулоҳазалардан ҳам, графикдан ҳам, ҳисоблаш ишларидан ҳам фойдаланамиз. Бироқ бу масалаларнинг ҳар бири мазмун ва мураккаблиқ жиҳатидан хилма-хилдир. Бу масалаларнинг ечимлари аниқ бир мақсадга қаратилган бўлиб, ечилиш усулларига эга.

Сифат масалалар: Физик қонунларга, физик формулаларга таянган ҳолда, мантикий фикрлаш орқали ҳал қилинадиган масалалар сифат масалалар дейилади. Бундай типдаги масалаларда арифметик ҳисоблаш ишлари бажарилмайди.

Сифат масалаларнинг методик афзалликлари кўпдир. Физик қонунларга асосланган, мантикий хулосалар чиқаришдан иборат бўлган бу масалаларни

ечиш методи, фикрлашнинг ажойиб мактаби бўлиб хизмат қилади. Сифат масалалар ўқувчиларга физик ҳодисалар ва уларнинг қонуниятларини аниқ тушунтириб беради, назарий билимларни амалда қўллашга ўргатади, ҳисоблаш масалаларига нисбатан тўғри муносабатни тарбиялайди, ҳар қандай масалани ечишни, унинг физик мазмунини таҳлил қилишни бошлашга ўргатади. Дарсда ўтилган материални мустаҳкамлаш мақсадида сифатга оид масалалар берилади. Физиканинг гидродинамика бўлимида асосан сифат масалалар ечилиши бизга маълум. Бу бўлимда миқдорий масалалар деярли ечилмайди. Сифат масалалар тематикаси, мазмуни ва мураккаблиги жиҳатдан хилма-хилдир, яъни сифатга оид содда ва мураккаб масалалар бўлади. Сифат масалаларнинг намуналари ва уларни ечиш методлари адабиётда тўлиқ келтирилган.

Экспериментал масалалар: Назарияни амалиёт билан боғлашнинг энг самарали усулларида бири экспериментал масалалар ечишдир. Экспериментал масалаларнинг характерли хусусияти шундаки, уларни ечишда лаборатория ёки намоёниш экспериментлардан фойдаланилади. Экспериментал масалаларни ечиш жараёнида ўқувчиларнинг фаоллиги ва мустақиллиги ошади. Чунки улар масала ечиш учун керакли маълумотларни дарсликдан, масалалар тўпламидан тайёр ҳолда олмасдан, балки ўзлари бажарадиган физик ўлчашлардан оладилар.

Экспериментал масалаларнинг яна бир афзаллиги шундаки, бу масалаларни етарлича фикрламасдан туриб ечиб бўлмайди, яъни тажрибада содир бўладиган ҳодисаларни ўқувчилар кенг муҳокама қилиб олишлари керак. Чунки экспериментал масалаларда, лаборатория ишларидагидек назария берилмайди, ишни бажариш тартиби ҳам кўрсатилмайди. Керакли асбоб-ускуналар, материаллар берилиб, топилиши керак бўлган маълумот сўралиши билан кифояланади. Юқорида айтганимиздек ўқувчилар қатор фикр ва мулоҳазалардан, экспериментда қандай физик ҳодиса ётганини, қандай физик қонундан фойдаланиётганлигини билиб оладилар. Ваниҳоят, экспериментал масалада топилиши керак бўлган физик катталиқ учун охириги ифодани келтириб чиқарадилар. Ифодани таҳлил қилиб, масалани ечиш учун керакли катталиқларни бевосита ўлчаш йўли билан оладилар. Айтилганларни қуйидаги содда экспериментал масалада кўрайлик: Масштабли чизғич, штангенциркул ва секундомердан фойдаланиб, штативга маҳкамланган математик маятникнинг тебраниш даврини аниқланг.

Ўқитувчилар баъзи лаборатория ишларини ва масалалар тўпламларидаги масалаларни экспериментал масала қилиб беришлари, ёки ижодкор ўқитувчилар ўзлари экспериментал масалалар тузиб, ўқувчиларга ечиш учун тавсия қилишлари мумкин.

График масалалар: График масалаларнинг умумтаълим ва политехник аҳамияти каттадир. График масалаларни ечиш жараёнида ўқувчилар физика фани асосларини чуқур ўзлаштирадилар. Дарсда график масалаларни ечиш жараёнида ҳамда уй вазибаларини мустақил бажариш жараёнида ўқувчилар физика ва математика фанларининг ўзаро боғлиқликларини амалда кўрадилар.

График масалалар ҳам, ўқувчиларнинг фикрлаш қобилиятларини ривожлантиради. Физика курсининг барча бўлимларида амалий аҳамиятга эга бўлган график масалалар бор. Энг содда ҳолда иккита физик катталиқларнинг

боғланиш графикадан иборат бўлган масалалар график масалалар дейилади. График баъзи ҳолларда масаланинг шартига берилади, баъзи ҳолларда графикларни масала шартига таяниб олинган натижалар асосида яшаш керак бўлади. График масалаларни ечишнинг алгоритми қуйидагича: физик катталиклар орасидаги боғланиш графиги берилган бўлса, графикни синчиклаб ўқиб тушуниб, алоҳида қисмдаги боғланишнинг характери ни ўрганиш лозим. Чизмадаги масштабдан фойдаланиб, графикдан изланаётган катталикларнинг абсисса ва ордината ўқларидаги қийматларини топиш керак.

Боғланиш графиги берилмаган ҳолларда масаланинг шартига ёки масаладан олинган натижага кўра график ясалади. Бунинг учун координата ўқлари чизилади, уларда ҳар бир физик катталikka мос келувчи маълум масштаблар танланади, керак бўлса жадваллар тузилади, шундан кейин координата ўқлари жойлашган текисликка тегишли абсисса ва ордината ўқларига мос нуқталар қўйилади. Бу нуқталарни бирлаштириб, физик катталиклар орасидаги боғланиш графиги ясалади ва уни таҳлил қилиб хулосалар чиқарилади. Физикани ўқитишда график методининг аҳамиятини ҳамда графикка тегишли машқ ва масалаларни ўқиб билиш мумкин.

Физикадан ижодий масалалар: Ечилиш алгоритми номаълум бўлган масалаларни «ижодий масала» лар деб аталиши келишиб олинган. Бундай масалаларнинг шартлари никобланган бўлади: берилганлари етишмайди, берилганлари ортикча бўлади, ёки масаланинг ечилиши учун керак соҳадан физик маълумотлар мутлақо берилмайди. Физикадан ижодий масалаларни ечишда биринчи босқичда ҳодисани тушунтириш талаб қилинади, яъни нега деган саволга жавоб бериш керак бўлади. Иккинчи босқичда қўйилган талабларга жавоб берадиган ҳақиқий ҳодисаларни амалга ошириш, яъни қандай қилиш керак деган саволга жавоб берилади.

Амалий машғулот топшириқлари

1. Умумий ўрта таълим мактаб физика курсида ечиладиган масалаларнинг турлари
2. Физикадан масалалар ечиш методлари

Назорат саволлари:

1. Умумий ўрта таълим мактаб физика курсида ечиладиган масалаларнинг турлари ҳақида гапиринг.
3. Физикадан масалалар ечишнинг қандай методларини биласиз

5-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ФИЗИКАДАН ЛАБОРАТОРИЯ ИШЛАРИ ВА НАМОЙИШ ТАЖРИБАЛАРИНИ ЗАМОНАВИЙ ЖИҲОЗ ВА ВОСИТАЛАР ЁРДАМИДА ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Ишнинг мақсади: Физикадан лаборатория ишлари ва намойиш тажрибаларини замонавий жиҳоз ва воситалар ёрдамида ташкил қилиш ўрганиш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Физика ўқитишда лаборатория ишларининг ўрни ва роли. Лаборатория жиҳозлари ва улар билан ишлаш.
2. Мактаб дарсликларида берилган лаборатория ишларини бажаришдаги муаммолар.
3. Виртуал лаборатория ишлари.
4. Намойишли тажрибалар ва унга қўйиладиган дидактик талаблар.
5. **8-9 синф физика дарсликларига киритилган янги лаборатория машғулотлари билан танишиш.**
6. **2019-2020 ўқув йилида 8-синф физика ўқув дастури ва дарслигига 5 та лаборатория иши ва 2 та амалий машғулотлар, 9-синф физика ўқув дастури ва дарслигига еса 6 та лаборатория иши ва 2 та амалий машғулотлар киритилган (Nova-4)**

Назорат саволлари:

1. Физика ўқитишда лаборатория ишларининг ўрнини тушунтириб беринг.
2. Намойишли тажрибаларни тушунтириб беринг.

6-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ФИЗИКА ФАНИДАН СИНФДАН ВА МАКТАБДАН ТАШҚАРИ ИШЛАРНИ КОМПЕТЕНЦИЯВИЙ ЁНДАШУВ АСОСИДА ТАШКИЛ ҚИЛИШ ВА ЎТКАЗИШ ЙЎЛЛАРИ.

Ишнинг мақсади: Физика фанидан синфдан ва мактабдан ташқари ишларни компетенциявий ёндашув асосида ташкил қилиш ва ўтказиш йўллари ўрганиш

Физикадан синфдан ташқари ишлар, уларнинг мақсади, вазифаси ва шакллари

Ўқувчиларга таълим-тарбия беришда ва уларни ривожланишида физикадан уюштириладиган синфдан ташқари ишларнинг аҳамияти каттадир.

Физикадан синфдан ташқари ишлар деганда, дарсдан ташқари шароитда, бевосита физика ўқитувчисининг раҳбарлигида, режа асосида маълум мақсадни кўзлаб, ўқувчиларнинг хоҳишларини ҳисобга олган ҳолда уюштириладиган машғулот назарда тутилади.

Синфдан ташқари ишларни уюштиришда ўқувчиларнинг таълим олиши, тарбияланиши ва ривожланишига алоҳида эътибор қаратилади. Бу ишлар бир неча ташкилий элементлардан (мақсади, вазифаси, мазмуни, шакли, хили, ташкил этиш методи) ташкил топади.

Физикадан синфдан ташқари ишларнинг мақсадини белгилашда куйидагилар ҳисобга олинади:

- ўқувчиларнинг билим даражаси;

- ўқувчиларнинг билишга қизиқиши;
- унинг ўқув меҳнат фаолиятидаги ўзига хос хусусиятлари;
- ақлий тараққиёт даражаси;
- шахс сифатида шаклланиш даражаси;
- касбга йўналтириш.

Синфдан ташқари ишларнинг мақсадларидан келиб чиққан ҳолда вазифалари белгиланади. Улар синфдан ташқари ишнинг мазмунига кўра қуйидагиларга бўлинади:

- ўқувчилар илмий дунёқарашини ривожлантириш;
- ўқувчиларни умумий таълим олиш йўналишини ривожлантириш;
- ўқувчиларнинг умумтехникавий ривожланишини таъминлаш;
- ўқувчиларнинг шахсий қобилиятини ривожлантириш;
- ўқувчиларда амалий кўникма ва малакаларни шакллантириш;
- касбга йўналтириш вазифаси.

Бу дидактик вазифаларга мос ҳолда, синфдан ташқари ишлар ташкил этилади. Ўқувчиларнинг синфдан ташқари ишларининг мазмунини танлаш муҳим аҳамиятга эга.

Умумий ўрта таълим мактаб ўқувчилари физикадан ҳали чуқур ва мустақам билимга эга эмаслигини, мустақил ишлаш қобилияти ҳам етарли шаклланмаганлиги ҳамда уларнинг ёш хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда синфдан ташқари ишларнинг мавзуси ва мазмунини танлашда унинг илмийлигига эмас, балки унинг амалийлигига асосий эътибор қаратиш керак. Академик лицей ва касб-ҳунар коллежлари ўқувчилари билан ўтказиладиган синфдан ташқари ишларни мавзу ва мазмунини белгилашда аввалом бор уларнинг илмийлигига ҳамда ўқувчиларнинг бўлажак касбларини ҳисобга олган ҳолда ёндашиш зарур.

Ўқувчиларни меҳнатга онгли муносабатда бўлиш руҳида тарбиялаш таълим-тарбия жараёнининг вазифаларидан биридир. Бу масалани ҳал этишда синфдан ташқари ишларнинг аҳамияти муҳимдир. Синфдан ташқари машғулотлар давомида уюштириладиган тажриба ва кузатишлар умумий меҳнат ва амалий кўникмалар ҳосил қилишда катта имкониятга эга.

Синфдан ташқари уюштириладиган ишларнинг қайси тури бўлишидан қатъий назар ўқувчиларда эстетик дидни ривожлантириш борасида ҳам ўқитувчи иш олиб бориши зарур. Шунингдек, машғулотлар жараёнида ўқувчиларни табиатга, табиат гўзаллигига муҳаббат ҳиссини уйғотишни ҳам ўқитувчи ёдидан чиқармаслиги керак.

Ўқувчиларни ватанпарварлик ва байналминаллик руҳида тарбиялаш борасида ҳам физикадан уюштирилган синфдан ташқари ишлар катта имкониятга эга. Буюк мутафаккирларимиздан Ибн-Сино, Беруний, Улуғбек ва бошқаларнинг қилган ишларини, уларнинг ҳаётларидан лавҳаларни ёки бўлмаса XX асрда физика соҳасида У.Арипов, С.Азимов, Р.Бекжонов ва бошқа ватанимиз олимлари қилган ишларни синфдан ташқари ўтказиладиган тадбирларда кўрсатиш, деворий газеталарда маълумотлар бериш яхши самара беради. Шунингдек, кейинги пайтларда ватанимиз физик олимлари бошқа

мамлакатлар олимлари билан ҳамкорликда ишлаб эришаётган ютуқлари ҳақида, бу ютуқлар турли миллат вакилларининг ҳамкорликдаги ишининг натижалари эканлигини ўтказиладиган тадбирлар орқали ўқувчилар онгига етказиш орасида мақсадга эришган бўламиз.

Мактабларда ташкил этиладиган ҳамда ўтказиладиган синфдан ташқари машғулотлар ўқувчиларнинг умумий таълим ва политехник савиясини ошириш, ватанпарварлик руҳида тарбиялаш, ижодий ташаббускорлигини ошириш учун кенг имкониятлар очиб беради. Шунингдек, ўқувчиларнинг физика дарсига бўлган қизиқишини орттиради. Синфдан ташқари ишлар ўқувчиларнинг қизиқишларини ҳисобга олган ҳолда ташкил қилинади.

Физикадан ташкил этиладиган синфдан ташқари ишлардан бири тўғараклардир. Физикадан тўғаракларни нафақат мактабда, шунингдек академик лицей, касб-хунар коллежларида ҳам ташкил этилса, нур устига аъло нур бўлади.

Тўғарак - бу синфдан ташқари ишнинг мунтазам шаклидир. Унда аввалдан тайёрланган дастур асосида ўқувчилар қўшимча маълумотлар тўпламини оладилар, мавжуд билим ва кўникмаларини чуқурлаштирадилар, ҳамда мустаҳкамлайдилар. Физика тўғараклари тартибли равишда ўтказиладиган машғулот ҳисобланади.

Тўғарак аъзолари ўзгармас бўлиб, тўғарак аъзоларининг умумий мажлисларида қабул қилинган дастур ва жадвал бўйича ишлайди. Ўқитувчига дарсга нисбатан синфдан ташқари машғулотни ўтказиш қийинроқ синфдан ташқари иш ўқитувчидан катта ижодий ташаббускорликни ва амалий тайёргарликни талаб қилади. Физика ўқитишдаги илғор методлар, янгиликлар синфдан ташқари машғулотларда пайдо бўлгани тасодифий эмас.

Физикадан ўтказиладиган тўғарак ишининг энг қиматлиси шуки, бунда ўқувчилар ўз билимларини амалда қўллашни ўрганадилар, ҳаётга ишлаб чиқариш меҳнатида иштирок этишга тайёрланадилар.

Физика тўғарагининг мазмуни масаласи энг муҳим ҳисобланади. Кўпинча ўқитувчи тўғарак учун қандайдир қисқа, техник соҳаларни - авиамодель, радиотехника, кинотехника ва хоказоларни танлайди. Физика ўқитувчиси раҳбарлик қиладиган тўғарак иши ўқувчиларнинг тўғаракдаги ишини физикани ўқитиш билан тўлароқ боғлаш имконияти бўлиши учун кўпроқ физика ва техника тематикаси бўйича олиб борилади. Физика-техника тўғарагини ташкил этиш билан ўқитувчи ўқувчиларнинг шахсий қизиқишларини ҳисобга олиши, режалаштираётган тўғарак фаолиятини улар билан бирга ташкиллаштириши, мавзуларнинг замонавийлиги катта аҳамият касб этади. Маълумки, ўқувчиларни автоматика, радио, ядро энергияси, ярим ўтказгичлар, ракета-техникаси, космонавтика информатика каби масалалар қизиқтиради. Ижтимоий аҳамиятга эга бўлган тўғарак ишлари ўқувчиларни айниқса, қизиқтиради.

Фронтал лаборатория ишлари, физикадан практикум ишлари, экспериментал масалалар, ўқув фильмларидан фойдаланиш синфдан ташқари машғулотлар орқали киритилган, яъни физика хонасини электр симларини

ўтказиб жиҳозлаш, кўнғироқларни автоматик чалиш, ёритиш тизимини ўчириш ва улашни автоматик бошқариш, мактабни радиолаштириш, радиоузел орқали чиқиб ўқувчиларга мурожаатлар қилиш ва ҳ.к.

Тўғарак ғояларини ўқувчилар яхши тушуниб олишлари, тўғарак олиб борилаётган иш мавзусини яхши ўрганишлари учун мактаб физика тўғарагининг бош мавзуси келажаги бор, узоқроқ муддатга (бир йилга ёки бир неча йилга) мўлжалланган бўлиши керак. Физикадан тўғарак мактаб раҳбарининг буйруғига биноан ташкил этилади.

Ўқув йили бошида физика ўқитувчиси мактабда физикадан тўғарак ташкил этилаётганлигини, тўғаракнинг бир неча тематикаси, ўтказилиш куни, ўтказилиш вақти, хонаси ҳақида бир неча кун аввал эълон ёзиб кўяди. Тўғарак аъзолари 10-15 кишидан иборат бўлиши керак. Ўқитувчи ўқувчилар кизиқишини ҳисобга олиб, мавжуд бўлган тўғарак дастурларидан ўқувчилар хохиши билан бирини танлайди.

Ўқитувчи ўқувчилар билан тўғаракни қайси куни қандай вақт оралиғида ўтказилиш кераклигини келишиб олишади. Тўғарак техниканинг сўнгги ютуқлари асосида ташкил этилиши шунга асосан физика ва техника тўғараги номи берилиши ҳам мумкин. Бу ҳолда тўғарак дастури физика, космонавтика, информатика, радиотехника, электротехниканинг сўнгги ютуқлари асосида ташкил этилади ва ўтказилади.

Қуйида физикадан ташкил этилган ва ўтказилган бир неча тўғараклар дастурини келтирамиз.

Физика ва ҳарбий техника тўғараги. 10-синф.		
№	Тўғарак ўтказиладиган иш мазмуни	Соат
1.	Кириш.	1
2.	Ҳарбий машқлар ва ўйинлар.	3
3.	Ҳарбий машғулотлар, механика қонунлари.	5
4.	Қуруқликда армия ва физика.	4
5.	Физика ҳамда ҳарбий денгиз флоти	4
6.	Физика ва реактив ҳаракат	4
7.	Физика ва космонавтика	5
8.	Иссиқлик двигателлари ва ҳарбий техника	4
9.	Физика ва алоқа хизмати	3
10.	Яқунловчи машғулот	1

Физикадан масалалар ечиш бўйича тўғарак. (11-синф).

№	Тўғарак ўтказиладиган иш мазмуни	Соат
1.	Кириш	2
2.	Кинематика бўлимига доир масалалар ечиш	2
3.	Динамика бўлимига доир масалалар ечиш	4
4.	Импульс ва энергиянинг сақланиш қонунларига доир масалалар ечиш	2

5.	Механик тебраниш ва тўлқинлар бўлимига доир масалалар ечиш	2
6.	Молекуляр-кинетик назариясига доир масалалар ечиш	2
7.	Идеал газ ҳолат тенгламасига доир масалалар ечиш	2
8.	Термодинамик иш бўлимига доир масалалар ечиш	2
9.	Электростатика бўлимига доир масалалар ечиш	2
10.	Ўзгармас ток қонунларига доир масалалар ечиш	4
11.	Магнит майдонига доир масалалар ечиш	2
12.	Электромагнит тебранишлар ва тўлқинларга доир масалалар ечиш	2
13.	Ёруғликнинг тўлқин хоссаларига доир масалалар ечиш	2
14.	Ёруғликнинг квант табиатига доир масалалар ечиш	2
15.	Атом ва ядро физикасига доир масалалар ечиш	2
16.	Тўғарак ишларини яқунлаш	1

Физика кечалари - бу мактабда синфдан ташқари ишни авж олдириб бориш учун кўп меҳнат талаб қиладиган самарали тадбирлардан биридир.

Физик кечалар физиканинг турли соҳалари бўйича ўқувчилар билимларини чуқурлаштириш ва кенгайтиришга хизмат қилади. Кўпчилик ўқувчиларни иштирок этиши талаб қилинади. Айрим ўқувчилар докладлар, бошқалари тажрибалар тайёрлайдилар, учинчилари деворий газета чиқарадилар, тўртинчилари кеча ўтказиладиган зални безаш билан шуғулланадилар, бешинчилари меҳмонларни кутиш билан ва хоказолар билан шуғулланадилар. Кечани ўтказишга ўқувчиларнинг кўп тайёргарлик кўриши уларнинг жамоа бўлиб бирлашишларига ёрдам беради. Бу жамоа синфдан ташқари ишларнинг юқори шакли - физика тўғаракларининг ядроси бўлиб қолади.

Ҳамма оммавий тадбирлар сингари физика кечалари яхши ўйлаб кўришни, аниқ ташкил этишни талаб қилади. Кечанинг мавзуси, унинг айрим босқичларининг кетма-кетлиги, давомийлиги, зални безатиш, докладларнинг мазмуни, демонстрацион тажрибалар, асбоблар, моделлар танлаш, деворий газеталар чиқариш - буларнинг ҳаммаси аниқ ишланган ва тайёрланган бўлиши керак. физика кечаларининг мавзулари турлича бўлади.

Кеча физика курсининг қандайдир бўлимига ёки мавзусига, фан ва техниканинг катта ютуғига, ажойиб саналарга (радио куни, космонавтика куни), ватанимиздаги ва чет элдаги улуғ физикларнинг ҳаёти ва фаолиятига, тўғарак ишларининг натижаларига, шунингдек, тажрибаларга, парадоксларга, қизиқарли физикага бағишланган бўлиши мумкин.

Физика бўлимларига бағишланган кечалар ўқувчилар билимини чуқурлаштириш воситаси бўлиб хизмат қилади. Қуйида 7-синфдан ўтказилган “Ассалом физика” кечасининг қисқача мазмуни ҳамда 9-синф ўқувчилари билан “Зухро юлдузи” ва “Она замин” командалари ўртасидаги беллашувнинг мазмуни берилади.

Қуйида “Ассалом физика” кечасининг қисқа матни берилади.

1- ўқувчи: Стол устида турган физик асбоблардан мензуркани топинг,

вазифасини тушунтиринг.

2- ўқувчи: Мензуркани қўлига олади ва унинг ҳажмини, ўлчашдаги вазифасини тушунтиради.

1- ўқувчи: Киши танасининг ҳарорати қандай асбоб билан ўлчанади?

2- ўқувчи: Термометр кашф этилгунга қадар тана ҳарорати қўл билан аниқланган, кейинчалик эса термометр билан ўлчанади деб термометрни кўрсатади.

1- ўқувчи: Кучни қандай асбоб билан ўлчанади, уни топинг ва қаерларда ишлатилишини тушунтиринг?

2- ўқувчи: куч динамометр билан ўлчанади. У мускул кучларини аниқлашда, икки жисм орасидаги тортишиш кучини аниқлашда ишлатилади. Шунга ўхшаш саволлар давом эттирилади. Савол-жавоб, мунозараларда ким кўпроқ балл йиғса, шу ўқувчи ғолиб ҳисобланади.

Командаларга тайёрланган саволлар.

- Металлни болға билан тез-тез уриб иситиш мумкин. Бу механикавий иш нимага сарф бўлади?

- Қувват бирликларини айтинг?

- Чойнак қанча кўп иситилса ундаги сув шунча секин қайнайди. Нимага шундай?

- Электромагнит индукция ҳодисасини ким қачон кашф қилган?

- Дарахт баргига тупроқдан илдиз орқали кўп миқдордаги сув узлуксиз келиб туради. Бу сув қаерга кетади?

- Буғ турбиналарида сув буғининг қандай тур энергиясидан фойдаланилади?

- Сиз иссиқлик двигателларининг қандай турларини биласиз?

Албатта, саволлар ва жавоблар оралиғида бадиий қисм, ашула, ўйин, интермедиялардан фойдаланилади.

Физик танловлар ва масофавий таълим интернет ресурслари.

Республикамизда ташкил қилинган www.soboi.org сайтидаги онлайн танлов. “Квант” (Россия), “Математика, физика ва информатика” илмий оммабоп журналлари саҳифаларида.

Таълим-тарбия ҳам шунга ҳамоҳанг бўлмоғи керак. Акс ҳолда, фарзандларимиз - ёшларимиз янги даврга мос ҳаётий мўлжалларини белгилашда чалғиши, жадал ривожланаётган ахборот маконида ўзларига керакли манзилни тополмай адашиши ҳеч гап эмас. Тобора ҳал этувчи кучга айланиб бораётган ёшлар таълим-тарбияси масаласи ўқитувчи-педагог зиммасига юклатилган бўлиб, айнан ўқитувчи ўқувчиларда мустақиллик, фаол фуқаролик позициясига эга бўлиш, ташаббускорлик, медиаресурслар ва ахборот-коммуникация технологияларидан ўз фаолиятида оқилона фойдалана олиш, онгли равишда касб-ҳунар танлаш, соғлом рақобат кўникмаларини шакллантиради.

Шуни таъкидлаш жоизки, мактабда синфдан ташқари ишлар қанчалик яхши ташкил этилса, ўқувчилар фаоллиги шунчалик ошиб боради, улар

мустақил фикрлашга ўрганадилар, энг муҳими у ёки бу фанга қизиқишлари ортади, айниқса иқтидорли ўғил-қизлар бирин-кетин кўзга ташлана борадилар. Бу, ўз навбатида иқтидорли болаларни аниқлаш ва улар билан алоҳида иш олиб боришда ўқитувчига катта ёрдам беради.

Физикадан олимпиадаларга тайёргарлик кўриш ва ўтказиш ҳам синфдан ташқари ишлардан бири ҳамда муҳими ҳисобланади. Биринчи марта фан олимпиадасини ўтказиш XX асрнинг 60-йилларида бошланиб физика-математика фани хиссасига тўғри келган. Бу иш ўзини оқлагандан кейин секин-аста бошқа фанлардан ҳам олимпиадалар ўтказила бошланди.

Олимпиадалар бир неча босқичдан иборат бўлиб, аввал мактаб лицейда сўнг туман миқёсида кейин шаҳар ёки вилоят миқёсида, сўнгра республика миқёсида ва ниҳоят халқаро миқёсда ўтказиладиган бўлди. Олимпиада ўтказилишидан аввал ўқувчилар билимини баҳолаш учун ҳайъат аъзолари тайинланади. Олимпиада вақтида ўқувчилар билимини ҳайъат аъзолари бир неча усуллар билан синаб кўради.

I навбатда масалалар ечиш орқали, II навбатда амалий тайёргарлигини кузатиш мақсадида лаборатория ишларини бажариш ҳамда тушунтириб беришлари орқали ва ниҳоят тест саволларига жавоб бериш орқали синаб кўрилади. Ҳар бир ҳолат учун алоҳади-алоҳида балл қўйиб борилади, натижада қайси ўқувчи кўпроқ балл тўплаган бўлса, шу ўқувчи ғолиб деб танланади. Ўринлар шу асосда кетма-кет тақсимланади.

Физикадан олимпиадага тайёргарлик кўриш ва ўтказиш ҳам ўқитувчидан катта маъсулият, меҳнатни талаб қилади. Ўқитувчи аввал параллел бир неча синфдан физикадан билими чуқур бўлган бир неча ўқувчини ажратиб олади, яъни 7-синфдан, 8-синфдан, 9-синфдан, 10- синфдан, 11-синфдан физикага қизиққан бир неча ўқувчини ажратиб олади. Ҳар бир синф ўқувчиларига алоҳида-алоҳида кўрсатмалар беради, тушунмаган мавзуларини тушунтириб беради, уйга топшириқлар беради, ҳафтада, бир марта назорат қилади. Ўзида бир бўлган физикага доир адабиётларни ўқиб ўрганишлари учун олиб келиб беради. Ўқувчилар адабиётларни ўқиб олимпиадага тайёргарлик кўра бошлайдилар.

I тур олимпиада, яъни мактаб миқёсида олимпиада ўтказиш муддати I чорак охирига, яъни 4-10 ноябрларда ўтказилади. Бунда мактаб физика ўқитувчиларидан бири ҳайъат раиси бўлади. Раис бошчилигида олимпиада учун масалалар танланади. Қайси куни олимпиада ўтказилиши эълонлар доскасига ёзиб қўйилади.

Ўқувчиларни бир синфга йиғиб, ўқийдиган синфига қараб вариантлар тарқатилади. Маълум муддатдан кейин ишлар йиғиб олинади. Ишларни физика ўқитувчилари текшириб аввалдан келишилган шартга асосан баллар

кўйилади. Энг юқори балл олган ўқувчилар исми, шарифлари ва ишлари мактаб раҳбари буйруғи асосида туман олимпиадасига юборилади. Ғолиб ўқувчи билан ўқитувчи янада жиддийроқ тайёргарлик кўра бошлайди. Туман олимпиадаларини ўтказиш январ ойларига тўғри келади. Бу ерда олимпиада икки турда назарий ва амалий билимларини синаш орқали ўтказилади. Сўнгра шу асосда вилоят ва республика олимпиадалари ўтказилади. Республика олимпиадаларида умумий тўпланган балл барча балларнинг 75 % ортиқ балл тўплаган ўқувчиларга ўрин берилади ва халқаро олимпиадада қатнашиш тавсия этилади.

Хулоса қилиб, айтганда физикадан ўтказиладиган синфдан ташқари машғулотларнинг барчаси ўқувчиларни физика ва техника фанларига қизиқшини орттиришга хизмат қилади.

Амалий машғулот топшириқлари

1. Физика фанидан синфдан ва мактабдан ташқари машғулотлар ташкил қилиш методикаси.
2. Виртуал физик танловлар ва масофавий таълим интернет ресурслари. Республикамизда ташкил қилинган ^{^^}.собо.уз сайтидаги онлайн танлов. “Квант” (Россия), “Математика, физика ва информатика” илмий оммабоп журналлари саҳифаларида.

Назорат саволлари:

1. Физика фанидан синфдан ва мактабдан ташқари машғулотлар ташкил қилиш деганда нималарни тушунасиш?
2. Физик танловлар ва билимлар беллашувига оид методлариз ҳақида гапиринг.

2- АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ :ФИЗИКА ЎҚИТИШДА ИҚТИДОРЛИ ЎҚУВЧИЛАР БИЛАН ИШЛАШ ВА УЛАРНИ ТУРЛИ ТАНЛОВЛАРГА ТАЙЁРЛАШ МАСАЛАЛАРИ.

Ишнинг мақсади: Физика ўқитишда иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш ва уларни турли танловларга тайёрлаш масалалари

Иқтидорли болалар - табиатнинг энг ажойиб неъматларидан биридир. Иқтидорли бола бу қобилиятли боладир. Давр ва жамият ўзига хос ижодий иқтидорга эга бўлган шахсларга қизиқиш билдирганлиги сабабли ҳозирги вақтда иқтидорли болаларни аниқлашга эҳтиёж юқори. Иқтидорли болаларни аниқлаш ва улар билан ишлашни ташкил қилиш ҳозирги даврда таълим тизими олдида турган энг муҳим вазифалардан биридир.

Иқтидорли болалар одатда кучли хотира, нутқ ва абстракт тафаккурга эга бўлади. Иқтидорли болалар кўп савол беришлари, маълумот ва тажрибаларни синфларга ажрата олишлари, тўпланган билимлардан кенг фойдалана олишлари билан тенгдошларидан ажралиб турадилар, улар луғат ва энциклопедияларни бажонидил ўқийди, ақлий фаолиятни ривожлантирувчи масалаларни яхши

кўради . Иқтидорли болани одатда тест, савол-жавоб, кузатув, суҳбат, анкета методлари, ностандарт масалалар, қизиқарли, мантиқий ва мураккаб масалалар бериш орқали аниқланади. Бундан ташқари ғарб мамлакатларида бола иқтидорини аниқлови турли хил психологик тестлардан фойдаланилади.

Иқтидорли ўқувчиларни аниқлаш биринчи масала бўлса, кейинги масала бу - иқтидорни ривожлантириш, шакллантириш, ўқувчига мос иш режасини тузишдир. Бу эса ўқитувчидан катта меҳнат ва касбий тайёргарликни талаб қилади. Узлуксиз таълимнинг асосий вазифаси бола иқтидорини ўз вақтида аниқлаш ва ривожлантиришдир. Бола иқтидорини ривожлантириш , шакллантириш ва уни иқтидорли шахсга айлантира олиш ўқитувчининг иқтидорли бола билан ишлай олиш хусусиятларига боғлиқ. Булар-ўқитувчининг мотивацион тайёргарлиги , қизиқувчанлиги, ўз иттига. содиқлиги, фаол изланувчанлиги, меҳнатсеварлиги, инсон фаолиятининг барча соҳаларини билиши, иқтидорли бола психологиясини тушунишидир. Янгиликларга интилиш, борлиқнинг сир-синоатларини очиш, ўрганишга интилиш мактаб партасидаёқ туғилади. Шунинг учун айнан мактабдан фан ва техниканинг турли соҳалари билан қизиқувчи болаларни аниқлаш, уларнинг орзу ва режаларини амалга оширишига, ўқувчиларнинг имкониятларини тўлароқ ёйишларига, уларнинг фан ва ҳаётдаги изланишлар йўлига чиқишига ёрдам бериш жуда муҳимдир.

Ҳар бир бола иқтидор эгаси бўлиб туғилади. Бу иқтидорни юзага чиқариш фақат алоҳида шахс учун эмас, балки жамият ва унинг тараққиёти учун зарурдир. Шунинг учун замонавий малакали педагогларга қўйиладиган асосий талаблардан бири иқтидорли ўқувчиларни аниқлаш, иқтидорни керакли йўналишда ривожлантириш учун ижодий ёндашиш ва уни юзага чиқариш учун зарур шарт- шароитни яратиш, ўқувчи ёшлар руҳиятини тушуна олиш ва малакали ёрдам бера олишдир.

Иқтидор - бу: Ақлий салоҳият ёки интеллект, билим олишга бўлган қизиқиш ва салоҳиятининг, ўзига бўлган ишончнинг юқорилигидир.

- 1 Иқтидор - интеллектуал имкониятлар ва талабчанлик мажмуидир.
- 2 Инсоннинг сифат жиҳатдан янги поғонага кўтарилишини ва унинг ўзига хос фаолиятини таъминловчи умумий хусусиятдир.
- 3 Инсон фаолиятини юқори даражаларга олиб чиқувчи ички имкониятлар мажмуи.

Иқтидор - инсон руҳиятининг бутун ҳаёти давомида тизимли ривожланадиган психиканинг имконияти бўлиб, инсоннинг бошқаларга нисбатан ноанъанавий ва фавқулодда натижаларга эришишини таъминлайди. Иқтидор инсоннинг барча имкониятларини ва фикрлашини ҳаётнинг янги талабларини ҳал қилишга ва янги шароитларга мослашишга йўналтиради.

Иқтидор турлари:

Бадиий иқтидор;
Умумий интеллектуал иқтидор;
Етакчилик иқтидори;
Амалий иқтидор;

Иқтидор белгилари:

Маълум бир фаолият турига бўлган қизиқишнинг барқарорлиги;
Кам ҳаракат натижасида юқори кўрсаткичларга эришиш;
Муаммоларга ўзгача ёндашиш ва уларни ҳал қила олиш.

Умумий ақлий иқтидор турлари:

Салоҳият;
Иқтидор;
Билим олишга эҳтиёжнинг юқорилиги;
Ноанъанавийлик.

Иқтидорни ривожлантириш йўллари:

Дарсларда ижодий фикрлашни ривожлантириш;
Дардан ташқари вақтда ижодий фаолиятнинг ривожланиши;
Таълим муассасидан ташқари вақтда ижодий фаолиятнинг ривожланиши;
Кўшимча машғулотларда ижодий фаолиятнинг ривожланиши.

Иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш шартлари:

Доимий равишда уларнинг билишга бўлган қизиқишларини йўналтириш;
Билиш жараёнига ижодий тус бериш;

Ўқувчи энг юқори натижага эришиши мумкин бўлган йўналишни танлашга кўмаклашиш.

Иқтидорли ўқувчиларни фаолиятини ривожлантириш лойиҳаси

- Ўқувчиларнинг муносабатга киришиш қобилиятини ривожлантириш;
- Ўқувчиларда хорижий тилларни ўрганишга бўлган қизиқишини кучайтириш
- Ўқувчиларда ўз-ўзини баҳолаш қобилиятини кучайтириш
- Ўқув фаолиятига қизиқишни кучайтириш
- Хорижий тилларни мукамал ўзлаштириш
- Ўқувчиларда оғзаки ва лексик кўникмаларни ривожлантириш

Иқтидорли ўқувчилар билан фаолият юритиш турлари:

Иқтидорли ўқувчилар гуруҳини ташкил қилитт;
Илмий-тадқиқот фаолияти билан шуғулланиш;

Қизиқишлар бўйича тўғараклар ташкил этиш;

Факультатив дарслар ташкил этиш;

Танловлар ва олимпиадаларда иштирок этиш;

Шахсий режа асосида фаолият юритиш;

Индивидуал консультациялар ташкил этиш;

Илмий-амалий конференцияларда қатнашиш;

Иқтидорли ўқувчилар билан ишлашда ўқитувчи:

Зийрак ва зукко бўлиш;

Иқтидорли болалар психологиясини яхши билиши ҳамда уларнинг талаб

ва қизиқишларини ҳис қила олиши;

Таълим соҳасида тажрибага эга бўлиши;

Юқори интеллектуал салоҳият эгаси бўлиши;

Маҳоратли ва дунёқараши кенг бўлиши;

Иқтидорли болаларни ўқитиш билан боғлиқ ҳар қандай мажбуриятни бажара олиши;

Табиатан фаол ва киришимли бўлиши;

Изланувчан ва доимо ўз устида ишлаши;

Ижодий фикр юритиш, ноанъанавий дунёқарашга эга бўлиши зарур.

Ҳозирги кунда таълим соҳасида катта ютуқларга эришилаётганлиги барчамизга маълум. “Таълим тўғрисидаги қонун” ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”да иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш, уларнинг иқтидорини тўғри йўналтириш белгилаб берилган. Шу маънода академик лицейда таҳсил оладиган ўқувчиларни илм-фанга йуналтириш, иқтидорли ва истеъдодли ўқувчи ёшларнинг иқтидори ва истеъдодини янада шакллантириш борасида кенг амалий ишлар амалга оширилмоқда.

Иқтидорли ўқувчилар билан ишлашда, уларга фанлар бўйича амалий ёрдам беришда муаммолар ҳам йўқ эмас. Иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш тажрибасига асосланган ҳолда муаммоларни ҳал қилишда қуйидаги вазифаларни бажариш самарали натижа беради.

Иқтидорли ўқувчилар билан ишлашдаги муаммолар

Иқтидорни аниқлай олмаслик;

Услубий адабиётларнинг мавжуд эмаслиги;

Иқтидорли ўқувчилар билан ишлашда вақтнинг етишмаслиги;

Ўқувчиларнинг ўта бандлиги;

Маълум бир фан бўйича билимларнинг чуқур ўргатилишининг моҳиятини ўқувчи томонидан тўғри баҳолай олинмаслиги

Иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш юзасидан тавсиялар

Назарий билимларни амалда қўллаш олиш учун керакли кўрсатмаларни бериш; Иқтидордан келиб чиққан ҳолда фанлар бўйича “Иқтидорли ўқувчилар мактаби” ни ташкил этиш Иқтидорли ўқувчилар билан ишлашни узвий, узлуксиз тизимда ташкил этиш. Ўқув-лаборатория машғулотларини ўтказиш учун моддий-техник база яратиш. Иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш учун олимпиада талаблари асосида дастур яратиш. Иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш учун олимпиада талаблари асосида тестлар базасини яратиш.

Амалий машғулот топшириқлари

1. Иқтидорли ўқувчиларни аниқлаш, саралаш ва уларга табақалашган таълим бериш йўллари, шакллари ва усуллари, уларни фанлар бўйича ўтказиладиган олимпиадаларга тайёрлаш методикаси.

2. Физика фанини ўқитишда фойдаланиш тавсия этиладиган қўшимча адабиётлар, ўқув-услубий қўлланмалар, таълим сайтлари ва порталларидаги электрон ресурслар таҳлили.

3. Физикадан қийинчилик даражаси турлича бўлган масалаларни танлаш, уларни ечиш ва намуналар келтириш.



Назорат саволлари:

1. Физика фанини ўқитишда иқтидорли болаларни қандай ажратиб оласиз?
2. Иқтидорли болаларга қандай топшириқлар берасиз?

**КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР
МАЗМУНИ**

1-кўчма машғулот

11-Мавзу. Лаборатория иши: Ток манбаининг ЭЮК ва ички қаршилигини аниқлаш

Ишнинг мақсади: тўлиқ занжир учун Ом қонунини ўрганиш.

Керакли асбоб ва жиҳозлар: ток манбаи, амперметр, вольтметр, турли хил актив қаршилиқлар, калит ва улаш симлари.

Назарий қисм

Берк электр занжирида электр токи бўлиши учун унда эркин ҳаракатланувчи заряддан ташқари, албатда уни узлуксиз тартибли ҳаракатга келтириб турувчи ташқи кучлар бўлиши керак. Бу ташқи куч ўтказгич ичидаги зарядни кўчиритишда. иш бажаради. Электростатик табиатига эга бўлмаган бундай кучларни электр юритувчи куч (ЭЮК) деб аташ қабул қилинган. Ташқи кучларнинг электр юритувчи кучи деб бирлик зарядни берк занжир бўйлаб кўчиришда бажарилган ишга миқдор жиҳатидан тенг бўлган катталиққа айтилади. Таърифга кўра:

$$\varepsilon = A/q. \quad (1)$$

Бунда ε - ЭЮК, A - ташқи кучнинг бажарган иши, q - заряд миқдори.

Тўлиқ занжир учун Ом қонунини электр юритувчи куч орқали кўйидагича ифодалаш мумкин:

$$I = \varepsilon / (R+r). \quad (2)$$

Бу ерда R - ташқи қаршилиқ, r - манбаининг ички қаршилиги. U ҳолда ($U_{к+э}$) - берк занжирнинг тўлиқ қаршилиги. (2) ифодага кўра берк занжирдаги ток кучи занжирдаги ЭЮКнинг шу занжир тўлиқ қаршилигига нисбатига тенг. (2) ифодага кўра манбаининг ЭЮК и

$$\varepsilon \sim IR + IR = U_{ташки} + U_{манба}. \quad (3)$$

Қурилманинг тузилиши ва ишлаши: Манбаининг ЭЮКи ва ички қаршилигини ҳисоблаш мақсадида қуйидаги электр занжирини тузамиз (1-расм). Занжир ток манбаи, вольтметр, амперметр, калит ва турли хил электр қаршилигига эга бўлган ўтказгичлардан ташкил топган. Калит ёрдамида манбага ўтказгичларнинг ҳар бири алоҳида уланади ва ҳар бир ҳол учун амперметр ва вольтметрнинг кўрсатишлари қайд қилинади. Ток манбаига қаршиликли ўтказгич уланган ҳол учун занжирнинг бир қисми ва тўлиқ занжир учун Ом қонунини қуйидагича ёзамиз:

$$R_1 = U_1 / I_1 \quad I_1 = \varepsilon / (R_1 + r) \quad (4)$$

Ток манбаига R_2 қаршиликли ўтказгич уланган ҳол учун ҳам занжирнинг бир қисми ва тўлиқ занжир учун Ом қонунини ёзамиз:

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} \quad I_2 = \varepsilon / (R_2 + r) \quad (5)$$

(3) ва (4) ифодаларни биргаликда ечиб манбанинг ЭЮК ва ички қаршилигини ҳисоблаш учун қўйидаги ифодаларни ҳосил қиламиз:

$$\varepsilon = \frac{I_2 \cdot U_1 - I_1 \cdot U_2}{I_2 - I_1} \quad \text{ва} \quad r = \frac{U_1 - U_2}{I_2 - I_1} \quad (6)$$

Ток манбаининг ЭЮКи ва ички қаршилигини аниқлаш қурилмасининг умумий кўриниши 2-расмда тасвирланган. Қурилманинг асосий қисми ток манбаи (БП-42/2А), амперметр, вольтметр, турли хил электр қаршиликлари ва калитдан иборат. Қурилмада ишлатиладиган амперметр, ўлчаш чегаралари - 5А, 500 мА, 50 мА ва вольтметр, ўлчаш чегаралари - 3 В, 15 В, 30 В ни ҳамда ток манбаи берадиган кучланишнинг номинал қийматини (« 5 В гача) инобатга олиб фойдаланиладиган қаршиликларнинг номинал қийматларини 100 Ом дан 500 Ом гача ораликда олиш мақсадга мувофиқдир.

Ишни бажариш тартиби

1. Лаборатория ишининг йўриқномаси билан танишиб бўлгач, қурилмани ишга тушириш учун ўқитувчидан рухсат олинг.
2. 1-расмда тасвирланган электр занжирини тузинг.
3. Калит ёрдамида электр қаршилиги K га тенг бўлган биринчи ўтказгични ток манбаига уланг ҳамда амперметр ва вольтметрнинг кўрсатишларини қайд этинг.
4. Қаршилиги k_2 га тенг бўлган иккинчи ўтказгични ток манбаига уланг. Бу ҳол учун ҳам амперметр ва вольтметрнинг кўрсатишларини қайд этинг.
5. (6) ифодада келтирилган формулалар ёрдамида манбанинг ЭЮК ва ички қаршилигини ҳисобланг.
6. Тажриба натижалари асосида қўйидаги жадвални тўлдилинг:

№	I_1 , мА	U_1 , в	I_2 , мА	U_2 , в	ε , В	ε , В	r , Ом	r , Ом
1								
2								
3								



- 1 - ток манбаи;
- 2 - амперметр;
- 3 - вольтметр;
- 4 - калит;
- 5 - турли хил актив қаршилиқлар.

Назорат учун саволлар

1. Электр токи деб нимага айтилади? Электр токининг мавжуд бўлиш шартларини тушунтиринг.
2. Электр занжирида қандай кучларга ташқи кучлар дейилади?
3. Манбанинг ЭЮК и деб нимага айтилади?
4. Қаршилиқда кучланишнинг тушиши деганда нимани тушунаси?
5. Занжирнинг бир қисми учун ва тўлиқ занжир учун Ом қонунини тушунтиринг.
6. Манбанинг ички қаршилиги деганда нимани тушунаси?

2-кўчма машғулот

12-Мавзу. Лаборатория иши: Ёритилганликнинг ёруғлик кучига боғлиқлиги

Ишнинг мақсади: Ёритилганликнинг ёруғлик кучига боғлиқлиги ўрганиш.

Керакли асбоб ва жиҳозлар: ток манбаи, амперметр, ёруғлик кучи турлича бўлган лампалар, чизғич, фотоэлемент ёки люксметр, калит ва улаш симлари.

Назорат учун саволлар

1. Ёритилганлик деб нимага айтилади?
2. Ёруғлик кучи деб нимага айтилади?
3. Ёритилганликнинг ёруғлик кучига боғлиқлик ифодасини ёзинг ва тушунтиринг?
4. Фотоэлемент деганда нимани тушунаси?
5. Люксметр қандай асбоб?
6. Нормал дарс тайёрлаш учун хонанинг ёритилганлиги қанча бўлиши керак?
- 7.

3- кўчма машғулот

13- Мавзу. Иссиқлик ҳодисаларига доир намоиш экспериментлари (МКН ва термодинамика)

Иссиқлик ҳодисаларига доир намоиш экспериментларини (МКН ва термодинамика) ўтказиш ҳамда уларнинг физик моҳиятларини тушунтириш.

Намоишли тажриба иши

Идеал газ молекулалари иссиқлик ҳаракатининг
температурага боғлиқлигини ўрганиш

Мавзу: Идеал газ босимининг температурага боғлиқлигини ўрганиш.

Мақсад: Идеал газ молекулаларининг иссиқлик ҳаракатини кузатиш модели қурилмаси асосида газ босими ва молекулалар ҳаракат тезлигининг температурага боғлиқлигини кузатиш.

Назарий муқаддима

Модда тузилишининг молекуляр кинетик назарияси ҳар бири тажрибада тасдиқланган учта қоидага асосланади:

- модда заррачалардан (молекулалардан) ташкил топган;
- заррачалар эса доим тартибсиз (иссиқлик) ҳаракат қилади;
- заррачалар ўртасида ўзаро таъсир кучлари мавжуд.

Бу қоидалар асосида газлар молекуляр кинетик назариясининг асосий тенгламаси келтириб чиқарилади. Ушбу тенгламага асосан идеал газ босими газ молекулаларининг иссиқлик ҳаракатининг ўртача квадрат тезлигига, концентрациясига ва молекуланинг массасига боғлиқ бўлиб у қўйидагича ифодаланади:

$$P = \frac{1}{3}nm_0v^2 \quad (1)$$

Газ молекулаларининг ўртача кинетик энергияси асосан газнинг температурасига боғлиқ бўлиб, бу боғланиш қўйидаги кўринишга эга:

$$E_k = \frac{3}{2}kT \quad (2)$$

(2) ифодага кўра молекуляр кинетик назариянинг асосий тенгламаси қўйидаги кўринишга келади:

$$P = nkT \quad (3)$$

Демак, газнинг босими газ молекулаларининг концентрациясига ва абсолют температурасига тўғри пропорционал бўлади. Худди шунингдек газ молекулаларининг ўртача квадратик тезлиги газ температурасига тўғри пропорционал, яъни

$$v^2 = \frac{3}{m_0}kT \quad (4)$$

Қурилманинг тузилиши ва ишлаши: 1-расмда газ молекула-ларининг иссиқлик ҳаракатини кузатиш қурилмаси моделининг умумий кўриниши тасвирланган. Бу қурилма газ босими ва молекулалар ҳаракат тезлигининг температурага боғлиқлигининг амалий исботини кузатишга ҳамда газ молекулалари тартибсиз иссиқлик ҳаракатининг манзарасини тасаввур этишга ёрдам беради.

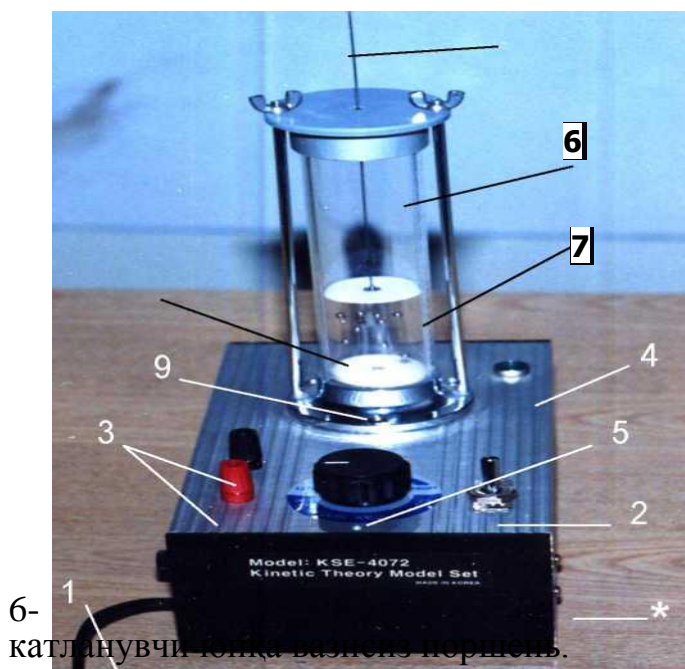
Қурилмани ток манбаига улашдан олдин унинг корпусида ўрнатилган

калитни (2) OFF ҳолатига, тебранувчи мембранага берилувчи кучланишни ўзгартирувчи мурват (5)ни эса соат милига тескари йўналишдаги охириги ҳолатига қўйинг. Қурилмани иттга. тушириш учун номинал қиймати 110 В ёки 220 В ўзгарувчан кучланишли (1-расмдаги қурилмани 110 В ёки 220 В кучланишли ток манбаига алмаштириш калитидир) ток тармоғига ёки номинал қиймати 6 В га тенг бўлган автоном ўзгармас ток манбаига уланг. Калитни ОК ҳолатига ўтказсак, қурилманинг ток манбаига уланганлигини кўрсатувчи светоиндикатор (4)нинг ёнганлигини кўрамиз. +урилмадаги (5) мурватни соат милини айланиш йўналишида бироз бурсак, пастки мембрана (9) тебранма ҳаракат қила бошлайди.

Бу мембранадан туртки олган металл шарчалар ҳаракатга келиб, цилиндр бўйлаб ҳаракатланувчи юпқа вазнсиз поршенни вертикал юқорига силжитади. Мурват яна соат мили айланиш йўналишида бурасак, пастки мембрана тебраниши тез лашиб ўз навбатида металл шарчаларнинг ҳам ҳаракати тезлашади. Натижада шарчалар кучли зарбларини поршенга узатиб уни вертикал бўйлаб кўпроқ силжитади. Бу пайтда биз поршень ва мембрана орасидаги металл шарчаларнинг жуда қизиқарли ҳаракат манзарасини кузатамиз. Шарчаларнинг бундай ҳаракати бизга газ молекулаларининг кўзга кўринмас тартибсиз иссиқлик ҳаракатини тасаввур этишга ёрдам беради.

Газнинг ҳар бир молекуласи идиш деворига урилиб, жуда қисқа вақт ичида деворга маълум бир куч билан таъсир қилади. Молекулаларнинг деворга тартибсиз урилишлари натижасида деворнинг бирлик юзасига барча молекулалар томонидан таъсир этадиган куч, яъни босим вақт ўтиши билан тахминан 2-расмда кўрсатилгандек ўзгариб туради.

Бунга сабаб, биринчидан газ молекулаларининг ҳаммаси ҳам бир хил тезликка эга эмас, шунинг учун амалий масалалар қаралаётганда газ молекулаларининг ўртача квадратик тезлиги олинади, иккинчидан вақт бирлиги ичида идиш деворларига урилаётган газ молекулаларининг сони ҳар доим ҳам бир хил бўлавермайди. Бу хулосаларнинг амалий исботини қурилма ишлаётган бир пайтда металл шарчаларнинг тартибсиз зарбалари туфайли поршеннинг бир хил вазиятда турмасдан, балки унинг цилиндр шкаласининг маълум бир ҳолати атрофида кўтарилиб-тушиб туриши мисолида кузатиш мумкин.



6- катланувчи тонка вазнес поршень.
 7-
 8-

1 - расм.

1 - қурилмани ток манбаига улаш сими.
 мани ишга туширувчи калит.
 илмани автоном (6 В) мабаига улаш клеммалари.
 илманинг ток манбаига уланганлигини кўрсатувчи светоин-дикатор.
 5 - қурилмадаги тебранувчи мембранага берилувчи кучланишни ўзгартирувчи мурват.
 даражаланган ёпик цилиндрсимон шиша.
 цилиндр бўйлаб ҳара-

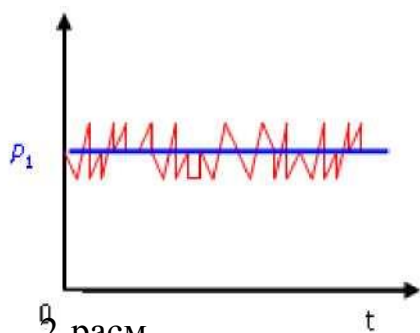
поршень ўқи.
 металл шарчаларни ҳаракатга келтирадиган тебранувчи мембрана.
 9-

олекулалар ҳаракатини тасвирловчи металл шарчалар.

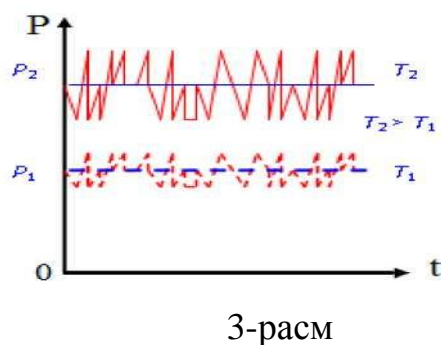
* қурилмани 110В ёки 220В

кучланишли ток манбаига алмаштириш калити.

Мурватнинг соат мили йўналишидаги буралишини газ температурасининг ошишига мос келувчи параметр деб, вазнес поршеннинг юқорига кўтарилишини эса газ босимининг ошишига мос келувчи параметр деб қабул қилиш мумкин. Температуранинг кўтарилиши натижасида газ молекулаларининг ўртача квадратик тезлиги ошиб, айти пайтда бу газ босимининг ҳам ортишига олиб келади. Натижада 2-расмда тасвирланган босимнинг вақтга боғлиқлик графиги юқорига томон сурилади. Буни биз вазнес поршеннинг даражаланган шиша цилиндр бўйлаб юқорига кўтарилиб боришида кузатишимиз мумкин (3-расм



Бизнинг сезги органларимиз табиатан тўғридан-



тўғри модда. молекулаларини (заррачаларини) кўриш имкониятига эга эмас. Юқоридаги қурилма бизга газ молекулаларининг кўриниши, ҳаракатланиш манзараси, уларнинг сиртларга берувчи таъсирлари тўғрисидаги билимларни ўзлаштиришга амалий ёрдам беради.

Назорат учун саволлар

1. Идеал газ деб нимага айтилади?
2. Босим деб нимага айтилади?
3. Молекуляр кинетик назариянинг асосий тенгламаси ифодасини ёзинг ва тушунтиринг?
4. Концентрация деб нимага айтилади?
5. Газ молекулаларининг ўртача квадратик тезлиги ифодасини ёзинг ва тушунтиринг?

4- кўчма машғулот

14-Мавзу. Ўзгармас ток ва турли муҳитларда электр токига доир намойиш экспериментлари

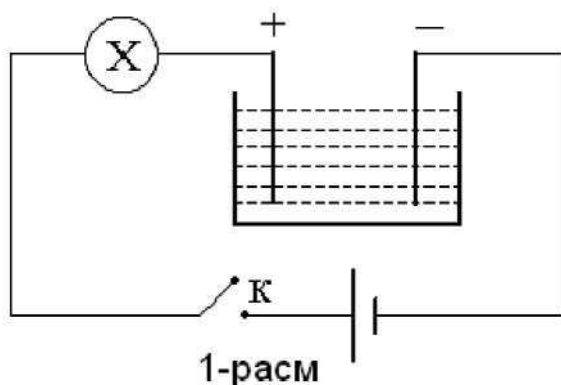
Ўзгармас ток ва турли муҳитларда электр токига доир намойиш экспериментларини ўтказиш ҳамда уларнинг физик моҳиятларини тушунтириш.

Электролитларнинг электрохимёвий эквивалентини ва бир валентли ион зарядини аниқлаш

Керакли асбоб ва жиҳозлар: Ўзгармас ток манбаи, электрон тарози ва секундомер, реостат, электролитик ванна, мис купорасининг эритмаси, иккита мис электродлар, ўзгармас ток амперметри, улаш симлари.

Ишнинг мақсади: электролиз қонунларини ўрганиш. Миснинг электрохимёвий эквивалентини аниқлаш орқали Фарадей сони ва электроннинг зарядини аниқлаш.

Қисқача назария: Кислоталар, тузлар ва ишқорларнинг эритмаларидан электр токи ўтишини қараб чиқайлик. Амалда тоза дистилланган сув диелектрик ҳисобланади. Буни қуйидаги тажрибада кўрсатиш мумкин: чўғланма лампа билан кетма-кет қилиб уланганичига металл пластинкалар



туширилган ва дистилланган сув солинган ваннани қалит орқали ток манбаига уланса, лампа ёнмайди (1-расм).

Агар томизғич ёрдамида сувли ваннага бир нечта томчи кислота солинса

лампа ёруғ бўлиб ёнади. Бундан кўринадикки, кислотанинг сувдаги эритмалари токни яхши ўтказар экан. Бу ҳодисанинг сабабини қараймиз. Сув молекуласи табиий дипол ҳисобланади. Олайлик, сувда хлорид кислота HCl молекуласи жойлашган бўлсин. Бу молекула H^+ ва Cl^- ионларидан ташкил топган. Улар Кулон кучлари таъсирида бир-бирини ушлаб туради.

Сув электр зарядларининг ўзаро таъсирини тахминан 80 марта сусайтиришини эсга оламиз. Сув молекулалари хаотик ҳаракатланиб, хлорид кислота молекуласига ҳамма томондан урилади, натижада HCl молекуласи ионларга парчаланади. Сувдаги ҳар хил исмли зарядланган ионлар бир-бирига тортишади ва баъзан улар бирикиб яна қайтадан молекула

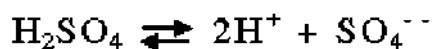


ҳосилқилиши мумкин. Шунинг учун кислота сувга солинганда нафақат молекулаларнинг ионларга ажралиши эмас, балки унга тескари жараён, яъни ионларнинг бирикиб нейтрал молекула ҳосил қилиш ҳодисаси ҳам кузатилади:

Эритувчи таъсирида молекулаларнинг ионларга парчаланиш ҳодисаси электролитик диссоциация деб аталади. Молекулалар умумий сонининг қанча қисми парчаланганлигини кўрсатувчи сон диссоциация даражаси дейилади. Эритмаларда ҳаракатланувчи заряд ташувчилар фақат ионлар ҳисобланади. Диссоциация вақтида водород ва ҳамма металлларнинг ионлари мусбат зарядланган бўлади. Заряд ташувчилар фақат ҳаракатланувчи ионлардан иборат бўлган суяқ ўтказгич **электролит** деб аталади.

Электролитлар иккинчи жинс ўтказгичларга мансуб бўлиб, ионли ўтказувчанликка эга бўладилар. Уларга ток ҳосил қилувчи зарядли эркин зарралар - ионлар электролитлар диссоциация ҳодисаси туфайли пайдо бўлади. Электролитдаги қарама-қарши ишорали ионлар тартибсиз иссиқлик ҳаракатида бўлади. Агар электролитда ташқи электр майдони ҳосил қилинса, майдоннинг кучи (e - ионнинг заряди) таъсирида ундаги ионлар тартибли ҳаракатга келади ва электролитда электр токи пайдобўлади. Шунинг учун электролитларнинг электр ўтказувчанлигини ионли ўтказувчанлик дейилади. Электролитдан ўзгармас электр токи ўтганда, электролит таркибидаги моддаларнинг электродларда ажралиб чиқиш ҳодисаси электролиз деб аталади.

Ваннага сульфат кислотанинг сувдаги эритмаси солинган бўлсин. Сульфат кислотанинг молекуласининг диссоциацияси қуйидаги тенглама кўринишида рўй беради:



Ваннага иккита электрод киритамиз. Ток манбаининг мусбат кутбига уланган электродни анод, манфий кутбига уланган электродни эса катод деб аталади. Агар калит уланса, электролитда электродлар орасида электр майдон пайдо бўлади. Бу майдон таъсирида водород иони H^+ катодга томон, кислота қолдиғи ионлари SO_4^{2-} эса анодга томон ҳаракатланади. H^+ катодга етиб боргач, ўзига битта эркин электронни қўйиб олади ва нейтрал водород атомига айланади. Бу атомлар жуфтлашиб катодда ажраладиган газсимон водород молекуласини ҳосил қилади. Эритмада SO_4^{2-} ионлардан бошқа манфий ионларнинг борлиги сув молекулаларининг ҳам кичик миқдорда диссоциацияланишини кўрсатади:

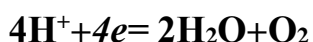


OH^- ионлар (гидроксил) ўзининг ортиқча электронларини осон беради, SO_4^{2-} ионлар эса қаттиқроқ ушлайди. Шунинг учун анодга етиб келган OH^- ионлар зарядсизланади, SO_4^{2-} ионлар эса эритмада қолади. OH^- ионларнинг разрядланиши вақтида сув ва анодда ажраладиган нейтрал газсимон кислород молекулалари ҳосил бўлади. Электрон зарядини e ҳарфи билан белгилаб, бу жараёнларни қуйидагича ёзиш мумкин: а) эритмада ионларнинг ҳосил бўлиши

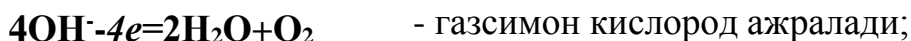


б) катоддаги

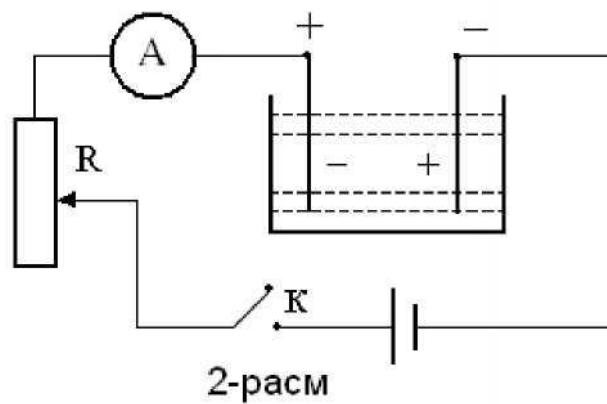
жараёнларда - газсимон водород ажралади;



в)



Эритмалардаги мусбат ионларни катионлар (электролиз вақтида катодга



**Электролиз вақтида электродда ажраладиган модда
миқдори.
Фарадей қонунлари.**

$4\text{H}^+ - 4e$

$2\text{H}_2\text{O}$

+

O_2

Электролиз ҳодисасига оид қонунларни инглиз физиги М.Фарадей тажрибада кашф қилган. Фарадей қонунларининг ифодаларини қуйидагича назарий мулоҳазалар юритиб, келтириб чиқариш мумкин. Фараз қилайлик, электролитик Диссоциация туфайли ҳосил бўлган ионнинг заряди $q = Ze$ (2 - ионнинг валентлиги) бўлсин. Электродга (катодга) етиб келган N - та ионнинг (масалан Си иони) катоддан олган заряди

$$q = Ne \quad (1)$$

га тенг бўлади. Иккинчи томондан, электродда ажралган модда (Си ионлари) массаси $m = Nm_0$ (2)

га (m_0 - битта Си ионнинг абсолют массаси) тенг бўлади.

(1) ва (2) ифодалардан қуйидаги ифодани оламиз:

$$\frac{q}{m} = \frac{Ze}{m_0} \quad (3)$$

Бизга молекуляр физика курсидан маълумки, модданинг M-моляр массаси битта молекула массаси билан Авогадро доимийсининг кўпайтмасига тенг:

$$m = Nm_A \quad (4)$$

(4) дан m_0 ни топиб, (3) ифодага қўйсақ, у қуйидаги кўринишни олади:

$$\frac{q}{m} = \frac{Ze}{M} N_A \quad (5)$$

Бундан электродда ажраладиган модданинг массасини аниқлаш формуласини келтириб чиқарамиз:

$$m = \frac{M}{ZeN_A} q \quad (6)$$

$k = \frac{M}{ZeN_A}$ катталиқ ҳар бир модда учун ўзгармас бўлиб, модданинг

электрохимёвий эквиваленти дейилади. Шунинг ҳисобига олиб Фарадейнинг биринчи қонуни ифодасини қуйидаги кўринишда ёзамиз $m = kq = kIm$ (7)

(7) га кўра Фарадейнинг биринчи қонунини қуйидагича таърифлаймиз: электролитдан электр токи ўтганда электродда ажралиб чиқадиган модданинг массаси электролит орқали ўтган заряд миқдорига ёки ток кучи ва токнинг ўтиб туриш вақтининг кўпайтмасига тўғри пропорционалдир.

$k = 1 \text{ Кл}$ бўлганда, сон жиҳатдан $k = m$ бўлади. Бундан k-нинг физик моҳияти келиб чиқади: модданинг электрохимёвий эквиваленти шу электролитда эриган эритма орқали 1 Кл заряд ўтиш вақтида электродда ажралиб чиққан модда массасини аниқлайди. Амалда унинг ўлчов бирлиги учун 1 кг/Кл қабул қилинган.

(7) дан электрохимёвий эквивалентни ҳисоблаш мумкин бўлган ифодага эга

бўламинг: $k = m/lm$ (8)

Бир валентли ион зарядини (электрон заряди) аниқлаш формуласи қуйидагича бўлади.

$$k = \frac{M}{mN_A Z} q \quad (9)$$

Фарадейнинг иккинчи қонуни: моддаларнинг электрохимик эквиваленти уларнинг химик эквивалентига тўғри пропорционалдир, яъни $k \sim e$.

$$k/c = 1/F \quad (10)$$

(10) ифодадаги F -барча моддалар учун бир хил бўлган доимий сон ҳисобланиб, Фарадей сони деб аталади ва унинг сон қиймати:

$$F = c/k = 96484,56 \text{ Кл/мол} \quad (11)$$

Электролиз учун Фарадей қонунларини бирлаштирсак:

$$m = \frac{M}{FZ} q \quad (12)$$

Эритма орқали $q = F$ заряд ўтганда электродда ажраладиган модданинг массаси $m = c$ бўлади. (сон жиҳатдан химик эквивалентга тенг). Бу шарт Фарадей сонининг физик моҳиятини аниқлайди: электролиз пайтида электродда ажраладиган модданинг массаси, сон жиҳатидан, унинг химик эквивалентига тенг бўлиши учун, электролит орқали шу вақт ичида Фарадей сонига тенг катталикдаги заряд оқиб ўтиши керак. F - халқаро бирликлар системасида Кл/мол бирликда ўлчанади.

Фарадей сони аниқ бўлганда, элементар заряд - электроннинг зарядини қуйидаги ифода ёрдамида ҳисоблаш мумкин бўлади $e = F / N_A = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.

Ишни бажариш тартиби:

1. 2-расмдаги схемага кўра электр занжирини йиғинг.
2. Катод вазифасини бажарувчи электродни яхшилаб қуриш ва унинг m массасини тарозида аниқ тортиб ўлчанг.
3. Мис купорасидан дистилланган сувга озроқ солиб эритма тайёрланг ва эритмани ваннага қуйинг.
4. Эритмага электродларни тушириб, уларни қўзғалмас қилиб ўрнатинг.
5. Калитни уланг, реостат ёрдамида занжирдаги ток кучини тахминан 1,5 А қийматга ростланг ва шу заҳоти вақтни белгилаб олинг.
6. Ток кучини ўзгартирмасдан занжирдан 20-25 минут давомида ток ўтиб турсин ва t вақтни белгилаб олинг. Калитни узинг.
7. Катодни эритмадан чиқариб, уни қуриш ва унинг m_2 массасини тарозида тортиб ўлчанг. Катодда ажралиб чиққан мис массасини $\Delta m = m_2 - m_1$ ифодадан аниқланг.
8. (8) ифодадан фойдаланиб, миснинг k электрохимик эквивалентини ҳисоблаб топинг.
9. Таҷрибани такрорланг ва хатоликларни ҳисобланг.
10. (9) ифодадан фойдаланиб, бир валентли ион зарядини аниқланг.
11. Жадвал тузинг ва олинган натижаларни жадвалга киритинг.

Савол ва топшириқлар:

1. Электр ўтказувчанлик хусусиятига кўра суюқликлар қандай гуруҳларга ажратилади?
2. Электролит нима? Электролитик Диссоциация ва рекомбинация жараёнлари ҳақида гапириб беринг.
3. Қандай жараённи электролиз деб аталади?
4. Электролизнинг техникада қўлланилишига мисоллар келтиринг.
5. Фарадей қонунларини айтиб беринг. Электрохимёвий эквивалент деб қандай катталиққа айтилади?

КЕЙСЛАРТЎПЛАМИ

VI. КЕЙСЛАР БАНКИ

1. Қайси электр чироғи тежамлироқ? Қиёсий таҳлил қилинг.

Чўлғамли чироқ	Люминесцент чироғи	Ёруғлик таратувчи диодли чироқ (БЕБ)
----------------	--------------------	--------------------------------------

$$2960 \text{ соат} \times 60 \text{ Вт} = 178 \text{ кВт соат}$$

$$2960 \text{ соат} \times 12 \text{ Вт} = 36 \text{ кВт соат}$$

$$2960 \text{ соат} \times 5 \text{ Вт} = 15 \text{ кВт соат}$$

Электр энергияси нархи

1 кВт соат 191 сўм



Elektr istemoli 1 суткада: 8 соат 1 йилда: 8 x 365 = 2960 соат

*МУСТАҚИЛ
ТАЪЛИМ
МАВЗУЛАРИ*

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий ҳужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;

-тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

Мустақил таълим мавзулари

1. Физика фанини ўқитишнинг замонавий методлари
2. 6-синфда физика фанини ўқитишда умуммаданий компетенцияларни шакллантириш
3. 6-синфда физика фанини ўқитишда коммуникатив компетенцияларни шакллантириш
4. 6-синфда физика фанини ўқитишда ахборот билан ишлаш компетенцияларни шакллантириш
5. 6-синфда физика фанини ўқитишда ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияларни шакллантириш
6. 6-синфда физика фанини ўқитишда шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияларини шакллантириш
7. 6-синфда физика фанини ўқитишда физика саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияларини шакллантириш
8. 6-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда фанга оид компетенцияларни шакллантириш
9. 7-синфда физика фанини ўқитишда умуммаданий компетенцияларни шакллантириш
10. 7-синфда физика фанини ўқитишда коммуникатив компетенцияларни шакллантириш
11. 7-синфда физика фанини ўқитишда ахборот билан ишлаш компетенцияларни шакллантириш
12. 7-синфда физика фанини ўқитишда ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияларни шакллантириш
13. 7-синфда физика фанини ўқитишда шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияларини шакллантириш
14. 7-синфда математика фанини ўқитишда физика саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияларини шакллантириш
15. 7-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда фанга оид

- компетенцияларини шакллантириш
16. 8-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда умуммаданий компетенцияларни шакллантириш
 17. 8-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда коммуникатив компетенцияларни шакллантириш
 18. 8-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда ахборот билан ишлаш компетенцияларни шакллантириш
 19. 8-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияларни шакллантириш
 20. 8-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияларини шакллантириш
 21. 8-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда физика саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияларини шакллантириш
 22. 8-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда фанга оид компетенцияларини шакллантириш
 23. 9-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда умуммаданий компетенцияларни шакллантириш
 24. 9-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда коммуникатив компетенцияларни шакллантириш
 25. 9-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда ахборот билан ишлаш компетенцияларни шакллантириш
 26. 9-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияларни шакллантириш
 27. 9-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияларини шакллантириш
 28. 9-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда физика саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияларини шакллантириш
 29. 9-синфда физика фанини ўқитишда ўқувчиларда фанга оид компетенцияларини шакллантириш
 30. Физика дарсларида ўрта осийлик физик олимлар илмий меоросидан фойдаланиш
 31. Физика фанини ўқитишда замонавий педагогик технологиялардан фойдаланиш
 32. Физика фанидан мактабдан ташқари ишларни ташкил этиш
 33. Физика дарсларида фанлараро боғланишлардан фойдаланиш
 34. Физикадан ўқувчилар билим ва кўникмаларини баҳолаш усуллари
 35. Физика фани бўйича иқтидорли ўқувчилар билан ишлаш
 36. Физика дарсида ўқувчиларни касбга йўналтириш
 37. Физика фанидан яратилган ўргатувчи дастурлар ва амалий пакетлардан дарсда фойдаланиш
 38. Физикадан масалалар ечиш методикаси
 39. Физикадан синфдан ташқари ишларни ўтказиш орқали ўқувчилар ижодий қобилиятларини ривожлантириш методикаси

40. Физика кечалар ўтказиш орқали ўқувчиларини физика фанига қизиқтириш
41. Физика дарсларида тарихий илмий меросидан фойдаланиш
42. Физика дарсларида билишнинг турлари ва хулоса чиқариш методлари
43. Сифат масалаларни ечиш методикаси
44. Физика дарсларида физик оғзаки нутқни ривожлантириш
45. Физика дарсларида физик ёзма нутқни ривожлантириш
46. Ўқувчилар билим ва кўникмаларини текшириш ва баҳолаш методлари
47. Замонавий дарсга қўйиладиган талаблар
48. Физикани ўрганишда илмий билиш методлари
49. Физика дарсини кузатиш ва таҳлил қилиш
50. Физика дарсларида фанлараро боғланишлардан фойдаланиш
51. Дарсда ўқувчилар физик тафаккурини ривожлантириш
52. Физика дарсларида турли методлардан самарали фойдаланиш
53. Физикадан факултатив машғулотларни ўтказиш методикаси
54. Физикани ўқитишда дедукция ва индукция методларидан фойдаланиш
55. Физикани ўқитишда тадқиқот методларидан фойдаланиш
56. Физикани ўқитишнинг шакл ва методлари
57. Физикани ўқитишда муаммоли таълим методлари
58. Физикани ўқитишда эвристик методлардан фойдаланиш
59. Мактаб физика курсида физик тушунчаларни киритиш методикаси
60. Физика дарсларида масалалар ечиш методикаси
61. Физикани чуқурлаштириб ўқитиш методикаси
62. Физика дарсларида қўшимча ўқув материалларидан фойдаланиш
63. Физикадан дарс ишланмаларини тузиш бўйича тавсиялар
64. Физикани ўқитишнинг дидактик тамойиллари
65. Физикани ўқитишнинг мақсади, мазмуни, шакли ва методлари орасидаги боғланишлар
66. Дарс мақсадларини ифодалаш бўйича тавсиялар
67. Мактаб физика курсини ўрганишнинг методик жиҳатлари
68. Физика дарсларида электрон дарсликлардан фойдаланиш
69. Физикани ўқитишда тарихий материаллардан фойдаланиш
70. Физикани ўқитишда компетенциявий ёндашув
71. Физика фанидан давлат таълим стандартлари таҳлили
72. Физикадан ўзлаштирилган назарий билимларни ҳаётий масалаларни ечишга қўллаш имкониятлари
73. Физикадан яратилган дарсликлар таҳлили
74. Физика дарсларида қизиқарли масалалардан фойдаланиш
75. Физика ўқитувчисининг касбий компетенциялари таҳлили
76. Физика ўқитувчиларини аттестациядан ўтишига қўйилган талаблар таҳлили
77. Физикадан турли баҳолаш топшириқларини тузиш бўйича тавсиялар
78. Ўқувчиларни физикадан “Билимлар беллашуви” танловига тайёрлаш бўйича тавсиялар

79.	Физикадан халқаро танловлар (олимпиадалар) масалалари				
80.	Физикадан методикаси	6-синфда	факултатив	машғулотларни	ўтказиш
81.	Физикадан методикаси	7-синфда	факултатив	машғулотларни	ўтказиш
82.	Физикадан методикаси	8-синфда	факултатив	машғулотларни	ўтказиш
83.	Физикадан методикаси	9-синфда	факултатив	машғулотларни	ўтказиш
84.	Физикадан методикаси	10-синфда	факултатив	машғулотларни	ўтказиш
85.	Физикадан методикаси	11-синфда	факултатив	машғулотларни	ўтказиш

ГЛОССАРИЙ

Давлат таълим стандарти - математикадан таълим мазмунининг мажбурий ҳажмини; ўқувчиларнинг ёш хусусиятлари ва имкониятларини ҳисобга олган ҳолда танланадиган ўқув юкларининг юқори миқдоридagi ҳажмини; асосий йўналишлар бўйича ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар ва уларни баҳолаш меъёрларини белгилайди.

Дарс - бу мантиқан тугалланган, бутун вақт билан чегараланган ўқув-тарбия жараёнининг қисмидир.

Дарс таҳлили ўқув машғулоти бир бутун яхлит ҳолда ёки муайян бўлакларга бўлиб баҳолаш

Дастурлаштирилган таълим бериш- таълим бериш асосини, тартибга келтирилган топшириқларни намоён қилувчи, ўргатуви дастур ташкил этади. У бутун ўқитиш жараёнини бошқаради.

Дедуктив хулосалар - уч хилда бўлади: а) умумийроқ қоидадан умумийроқ бўлмаган (ёки бирлик) ҳукмга ўтиш; б) умумий қоидадан умумий қоидага ўтиш; в) бирликдан хусусийга ўтиш.

Дедукция лотинча дедукцио - келтириб чиқариш маъносини англатиб, тасдиқнинг бир шакли бўлиб, битта умумий ҳукмдан ва битта хусусий ҳукмдан янги унчалик умумий бўлмаган ёки хусусий ҳукм келтириб чиқарилади.

Дидактик материаллар - мустақил ва назорат ишлари матнлари, тестлар ва уларни амалга ошириш бўйича тавсиялар ҳамда жавобларни беради.

Замонавий ахборот технологиялари - замонавий компютерлар ва телекоммуникацион воситаларидан фойдаланадиган, фойдаланувчи ишлаши учун «дустона» интерфейсга эга булган ахборот технология демакдир.

Индивидуал ўқитиш ўқувчи шахсига алоҳида ёндашган ҳолда таълим-тарбия бериш

Индукция- йўналтириш, уйғотиш маъносида бўлиб, уч асосий кўринишга эга: 1) икки ёки бир нечта бирлик ёки хусусий ҳукмлардан янги умумий ҳукм хулоса чиқарилади; 2) тадқиқот усули бўлиб, объектлар тўплами барчасига тегишли хоссалар баъзи алоҳида олинган объектларда ўрганилади; 3) материални баён қилиш усули бўлиб ўқитишда унчалик умумий бўлмаган қоидалардан умумий қоидалар (хулоса ва натижалар)га келинади.

Конкретлаштириш-ўқитишнинг дастлабки босқичларидаги қўлланилади. У ўрганилаётган объектнинг бир тарафи бир ёқлама ўрганилади ва бу ўрганиш унинг бошқа томонларига боғлиқ бўлмаган ҳолда амалга оширилади..

Концепция- умумий ғоя ёки бирор-нарсга тўғрисида тасаввур, тушунча, фикрлар тизими.

Креативлик (ижодийлик) қандайдир янги, бетакрор нарсга ярата олиш лаёқати, бадиий шакл яратиш, фикрлаш, ғоя ва ечимга олиб келувчи ақлий жараён

Кузатиш - атроф олам алоҳида объектлар ва ҳодисаларининг хоссалари ва муносабатларини улар мавжуд бўлган табиий шароиларда ўрганиш усулига айтилади.

Кўникма -эгаллаган билимлар асосида ўзгарувчан шароитларда бирорта

фаолиятни амалга ошириш қобилияти.

лозим бўлган масала, вазифа

Малакалар - бу, кўп марта такрорлаш натижасидаги машинал (беихтиёр), ҳаракатлардир.

Физика бўйича синфдан ташқари ишлар - дарсдан ташқари вақтда ўқувчилар билан олиб бориладиган мажбурий бўлмаган машғулотлар тушунилади.

Физика дарслиги, ўқув қўлланмаси - дастур ва дидактика талаблари билан аниқланувчи ўқитиш мақсадларига мос келувчи математика бўйича билимлар асосларини баён этувчи китоб ҳисобланади.

Физика ўқитиш методикаси - жамият томонидан қўйилган таълим мақсадларга мос равишда математика ўқитиш усулларини, қонуниятларини унинг маълум ривожланиш даражасида ўрганадиган ва тадқиқ этадиган педагогиканинг бўлими

Физика ўқитишда муаммоли таълим усули - кўпгина тушунчаларни ўрганиш муаммоли вазиятни яратишга олиб келиниши мумкин.

Маъруза усули- бунда ўқитувчи материални ўзи баён этади.

Метод таълим жараёнида тақдим этилган амалий ва назарий билимларни эгаллаш, ўзлаштириш, ўргатиш, ўрганиш, билиш учун хизмат қиладиган йўл-йўриқлар, усуллар мажмуи

Модул ўқув ахборотининг мантиқий бўлакка бўлинган қисми, ушбу қисм мантиқан яхлит ва тугалланган бўлиб, унинг ўзлаштирилишини назорат қилиш мумкин бўлади

Модулли ўқитиш - ўқитишнинг истиқболли тизимларидан бири ҳисобланади, чунки у таълим оловчиларнинг билим имкониятларини ва ижодий қобилиятларини ривожлантириш тизимига энг яхши мослашгандир.

Муаммо ўқув жараёнида ҳал қилиниши

Муаммоли вазият - Мазкур ҳолда вазият субъектининг ҳозирги вақтда ёки келгусидаги мақсадларга эришишига хавф соладиган вазият тушунилади.

Мултимедияли воситалар. Буларга турли типдаги ахборотларни ва жараёнларни матн, расм, схема, жадвал, диаграмма ва виртуал мухитларни яратиш, саклаш, ишлов бериш, ракамлаштирилган ва жараёнли куринишда амалга оширишнинг компьютерли воситалари киради.

Ривожлантирувчи таълим - ўқитувчининг асосий вазифаси билиш мустақиллиги ва қобилиятларини ривожлантиришга йўналтирилган, ўқувчиларни ўқув фаолиятини ташкиллаштириш ҳисобланади.

1 абақалаштириш -ўқитишда ўқувчиларни ўз билим савияси ва қобилиятларига кўра гуруҳларга ажратган ҳолда, табақаларга бўлган ҳолда ўқитишни назарда тутди.

Тажриба - объектлар ва ҳодисаларни ўрганишнинг шундай усулига айтиладики, бунда биз уларнинг табиий ҳолатига ва ривожига аралашамиз, улар учун сунъий шароитлар яратамиз, қисмларга ажратиб бошқа объектлар ва ҳодислар билан боғланишлар ҳосил қилиб тадқиқ этамиз.

Таққослаш - ўрганилаётган объектларнинг ўхшашлик ва фарқларини

фикран ажратишдан иборат.

Тафаккур - инсон онгида аск этган объектлар томонлар ва хоссаларини ажратиш ва уларни янги билим олиш учун бошқа объектлар билан тегишли муносабатларда қўйиш жараёнига айтилади. Умуман олганда, тафаккур объектив борлиқнинг инсон онгида фаол акс эттириш жараёнидир.

Тафаккурнинг шакллари - тушунча, ҳукм ва тасдиқлар.

Таҳлил муайян объект, воқеа-ҳодисани ҳар томонлама таҳлил қилиш, чуқур текшириш, ўрганиш

Таълим воситаси муайян ўқитиш методи ёки усулларидан муваффақиятли фойдаланиш учун зарур бўлган ёрдамчи ўқув материаллари

Таълим тизими турли даража ва йўналишдаги ўзаро алоқадор узлуксиз таълим дастурлари ва давлат таълим стандартлари, ташкилий ҳуқуқий турларидан қатъий назар таълим муассасаларининг барча тармоқлари, таълимни бошқарув органлари ва улар қошидаги муассаса ҳамда ташкилотларни қамраб олувчи тизим

Технология грек тилидан (течне) таржима қилганда санъат, маҳорат, билиш маъноларини англатади, булар эса ўз навбатида жараёнлардир. Жараёнлар - бу қўйилган мақсадга эришиш учун маълум ҳаракатлар мажмуасидир.

Тизимли ёндашув тадқиқотчининг педагогик объект яхлитлигини очиб кўрсатишга йўналтирувчи, унинг ички алоқа ва муносабатларини белгиловчи жараён

Тушунчалар - объектларнинг турли хил сифатлари, белгилари ва хусусиятларини акс эттиради,

Узлуксиз таълим ўзаро мантиқий изчиллик асосида боғланган ҳамда соддадан мураккабга қараб ривожланиб боровчи ва бир-бирини тақозо этувчи босқичлардан иборат яхлит таълим тизими

Ўқув материалнинг электрон шакли. Босма шаклда баён этилган асосий, тушунтирувчи, амалий матнларнинг овозли электрон версияси тақдим этилади.

Умумлаштириш- объектлар тўпламига тегишли ва бу объектларни бирлаштирувчи бирорта хосса фикран ажратилади.

Ҳамкорликда ўқитиш - машғулотлар жараёнида ўқувчилар билан ахборот, шахсий ва касбий тажрибаларни алмашиш асосидаги гуруҳий ўқитиш шакли

Эвристик ўқитиш - ўқитувчи ўқувчилар билан ҳамкорликда ҳал этилиши зарур бўлган масалани аниқлаб олиши. Ўқувчилар эса мустақил равишда таклиф этилган масалани тадқиқ этиш жараёнида зарурий билимларни ўзлаштириб оладилар ва унинг ечими бўйича бошқа вазиятлар билан таққослайди. Ўрнатилган масалани ечиш давомида ўқувчилар илмий билиш методларини ўзлаштириб тадқиқотчилик фаолиятини олиб бориш кўникмаси тажрибасини эгаллайдилар.

Фойдаланишга тавсия этилаётган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги қонуни
2. Ўзбекистон Республикасининг «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.– .: Шарқ нашриёт – матбаа концерни, 1997. – 31 – 64 б.
3. Абдуқодиров А.А. ва бошқалар. «Case-stady» услуби: назария, амалиёт ва тажриба.-Т.: Тафаккур қаноти, 2012.-134 б.
4. Mirzaxmedov B., G'ofurov N. va boshqalar. Fizika o'qitish nazariyasi va metodikasi Toshkent-2010
5. Djoraev M. Fizika o'qitish metodikasi (umumiy masalalar). – Toshkent:TDPU, 2013
6. Турдиев Н.Ш., Асадов Ю.М., Акбарова С.Н., Темиров Д.Ш. Умумий ўрта таълим тизимида ўқувчиларнинг компетенцияларини шакллантиришга йўналтирилган таълим технологиялари, Т.Н.Қори Ниёзий номидаги Ўзбекистон педагогика фанлари илмий-тадқиқот институти, Т.: 2015.-160.
7. Лебедев, О.Е. Компетентностный подход в образовании / О.Е. Лебедев // Школьные технологии. - 2004. - № 5. - С. 5-12.
8. Хуторский А.В. Ключевые компетенции: технология конструирования // Народное образование. -2003. - №5.
9. Ганиева М.А., Файзуллаева Д.М. Кейс-стади ўқитишнинг педагогик технологиялари тўплами. Методик қўлланма.Т.:ТДИУ,2013.–95б.
10. Юлдашев З.Ю. Ш. И. Бобохужаев. Инновационные методы обучения: Особенности кейс-стади метода обучения и пути его практического использования/ Ташкент. “IQTISOD-MOLIYA”, 2006. 88 с.
11. Ишмухамедов Р.Ж. Болаларни тарбиялаш ва соғломлаштириш ишлари–да педагогик технология (ўзбек ва рус тилларида).– Т.,УДАП, 2004. – 233 б.
12. Ишмухамедов Р.Ж. Инновацион технологиялар ёрдамида таълим самарадорлигини ошириш йўллари.–Т.:Низомий номидаги ТДПУ, 2004, 2008 (қайта нашр). – 44 б.
13. Ишмухамедов Р. Ўқув жараёнида интерфаол услублар ва педагогик технологияларни қўллаш услубияти. – Т.: РБИММ, 2008. – 68 б. 158
14. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог–ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: Истеъдод, 2008.–180 б.
15. Ишмухамедов Р.Ж, Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари ўқитувчилари, тарбиячилари, гуруҳ раҳбарлари учун амалий тавсиялар).– Т.: Истеъдод, 2010.–140 б.
16. Толипов У., Усмонбоева М. Педагогик технологияларнинг

тадбикий асослари. – Т.: 2006.

17. Йўлдошев. Ж.Ф. Усмонов.С. Илғор педагогик технологиялар.– Т.:Ўқитувчи,2004.–101 б.

18. Очилов М. Янги педагогик технологиялар. – Қарши.: Насаф, 2000.–79 б.

19. Сайидахмедов Н. Педагогик амалиётда янги технологияларни қўллаш намуналари. – Т.: РТМ, 2000.–46 б.

20. Сайидахмедов Н, Очилов А. Янги педагогик технология моҳияти ва замонавий лойиҳаси.–Т.,1999. –55 б.

21. Сайидахмедов Н. Педагогик маҳорат ва педагогик технология. – Т.,2003.– 66 б.

22. Толипов.Ў., Усмонбоева.М. Педагогик технология: назария ва амалиёт.– Т.: Фан, 2005. –205 б.

23. Ишмухамедов Р.Ж., Юлдашев М. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар.– Т.: “Нихол” нашриёти, 2013, 2016.– 279б.

24. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие.–М.: Изд. МГТУ им. Н.Баумана,2002.–336с.

25. Сергеев И.С. Основы педагогической деятельности: Учебное пособие. – СПб.: Питер. Серия “Учебное пособие”, 2004–316 с.

26. Иноятлов У.И., Муслимов Н.А., ва бошқ. Педагогика: 1000 та саволга 1000 та жавоб. 2012 й. Тошкент, “Илм-Зиё” нашриёти. 12 б.т.

27. Толипов Ў., Усмонбоева М. Педагогик технологияларнинг тадбикий асослари – Т.: 2006. – 163 б.

28. Уразова М.Б., Эшпулатов Ш.Н. Бўлажак ўқитувчининг лойиҳалаш фаолияти. // Методик қўлланма. – Т.: ТДПУ Ризографи, 2014 йил. 6,5 б.т. 159

29. Fizika o'qitish metodikasi, O'quv qo'llanma. Toshkent, Abu matbuot-konsalt, 2015

30. Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi, Toshkent, Fan va texnologiyalar nashriyoti, 2015

31. Suyarov K.T. va boshq. Fizikadan laboratoriya va namoyishli tajriba ishlari. Т.: Talqin. 2003, -114b.

32. Benjamin Crowell. Newtonian Physics.// Light and Matter :/ Fullerton, California-2012

33. Benjamin Crowell Revolution in PhysicsThe Modern Light and Matter Fullerton, California-2012

34. John Dirk Walecka. Introduction to Modern Physics// College of William and Mary: ,/USA ,Jul- 2008

35. Mijung Kim and C. H. Diong (Eds.), Biology Education for Social and Sustainable Development, 1–4. © 2012 Sense Publishers. All rights reserved

36. Drori, G. S., Meyer, J. W., Ramirez, F. O. & E. Schofer. (2003). Science

in the Modern World Polity : Institutionalization and Globalization. Stanford: Stanford University. p. 103.

37. Escaler, Margarita, Paul Teng & Mely Caballero-Anthony. 2010. Ensuring Urban Food Security in ASEAN: Summary of the Findings of the Food Security Expert Group Meeting held in Singapore 4–5 August, 2010. Food Security, 2(4): 407–408.
38. Fensham, Peter J. & Harlen, Wynne (1999) School science and public understanding of science. International Journal of Science Education, 21(7): 755–763.
39. Malcolm, Shirley, Cetto, A. M., Dickson, D., Gaillard, J., Schaeffer, D. & Yves Quere. (2002). Science Education and Capacity Building for Sustainable Development. ICSU Series on Science for Sustainable Development no. 5. 31 p. 40.
- Prahalad, C. K. 2010. The fortune at the bottom of the Pyramid. Wharton School Pub. 407 p.
41. Teng, P. S. 2007a. Accelerating the renaissance in bioscience entrepreneurship – Part 1. Asia Pacific Biotech, 11(16): 1138–1145.
42. Математика, физика, информатика. //Журнал. 2010-2018 йй.
43. Халқ таълими. //Журнал 2011-2018 йй.
44. Узлуксиз таълим. //Журнал. 2010--2018 йй.
45. Таълим муаммолари //Журнал. 2009-2018 йй.

ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИ

1. <http://www.edu.uz> - Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги порталининг электрон сайти;
2. <http://www.uzedu.uz> - Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги портали,
3. [http:// www.rtm.uz](http://www.rtm.uz) – Республика таълим маркази сайти
4. <http://www.bimm.uz> - Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Бош илмий-методик маркази сайти,
5. <http://www.giu.uz> - Тошкент шаҳар халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази сайти,
6. <http://www.ziyonet.uz>. - Ижтимоий ахборот таълим портали,
7. <http://www.istedod.uz> – “Iste’dod” jamg’armasi sayti.
8. <http://www.edunet.uz> – maktablar, o‘quvchi va o‘qituvchilar sayti.
9. <http://www.kkedu.uz> – “Билимлар беллашуви” танлов материаллари
10. <http://www.school.edu.ru> - Umumta’lim portali (rus tilida),
11. <http://www.alledu.ru> - “Internetdan ta’lim” portali (rus tilida),
12. <http://www.rostest.runnet.ru> - Test olish markazi serveri (rus tilida),
13. <http://www.allbest.ru> - Internet resurslari electron kutubxonasi (rus tilida),
14. <http://class-fizika.narod.ru/>- Online-darsliklar (rus tilida),

15. <http://www.fizika.ru/> - Клуб для учителей физики, учащихся 7-9 классов и их родителей.
16. <http://www.physics.ru/> - Открытый Колледж. Физика.
17. <http://gdz-fizika.ru/> - Уй вазифаларини тайёрлаш (rus tilida),
18. <http://www.alleng.ru/> - Всем, кто учится (rus tilida),
19. <http://www.afportal.ru/catalogue/phys/1> - Порталы и крупные сайты по физике (rus tilida).