

**Түсіндірме жазба**

6В01504-Физика-информатика білім беру бағдарламасы бойынша кешенді емтихан ең алдымен, бітіруші түлектердің жалпы физика және информатикадан теориялық дайындығы мен оны практикада қолдана алуын тексеруді көздейді.

6В01504-Физика-информатика білім беру бағдарламасы бойынша кешенді емтиханның мақсаты мен міндеттері: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзіреттіліктерді қалыптастыру арқылы мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету.

Бағдарлама қамтитын пәндер:

1.Физиканы және информатиканыоқыту әдістемесі

2.Жаратылыстану-математикалық бағыттағы сыныптарда информатиканы оқыту әдістемесі

3. Оқытудың инновациялық технологиялары

Бағдарлама аталған пәндер бойынша маңызды сұрақтарды қарастырады. Сонымен қатар, бағдарлама білім алушылардың білімдерін жалпылауды көздейді. Онда маңызды физикалық идеялар мен түсініктер арасындағы байланыс ерекшеленеді.

Емтихан билеті үш сұрақтан тұрады.

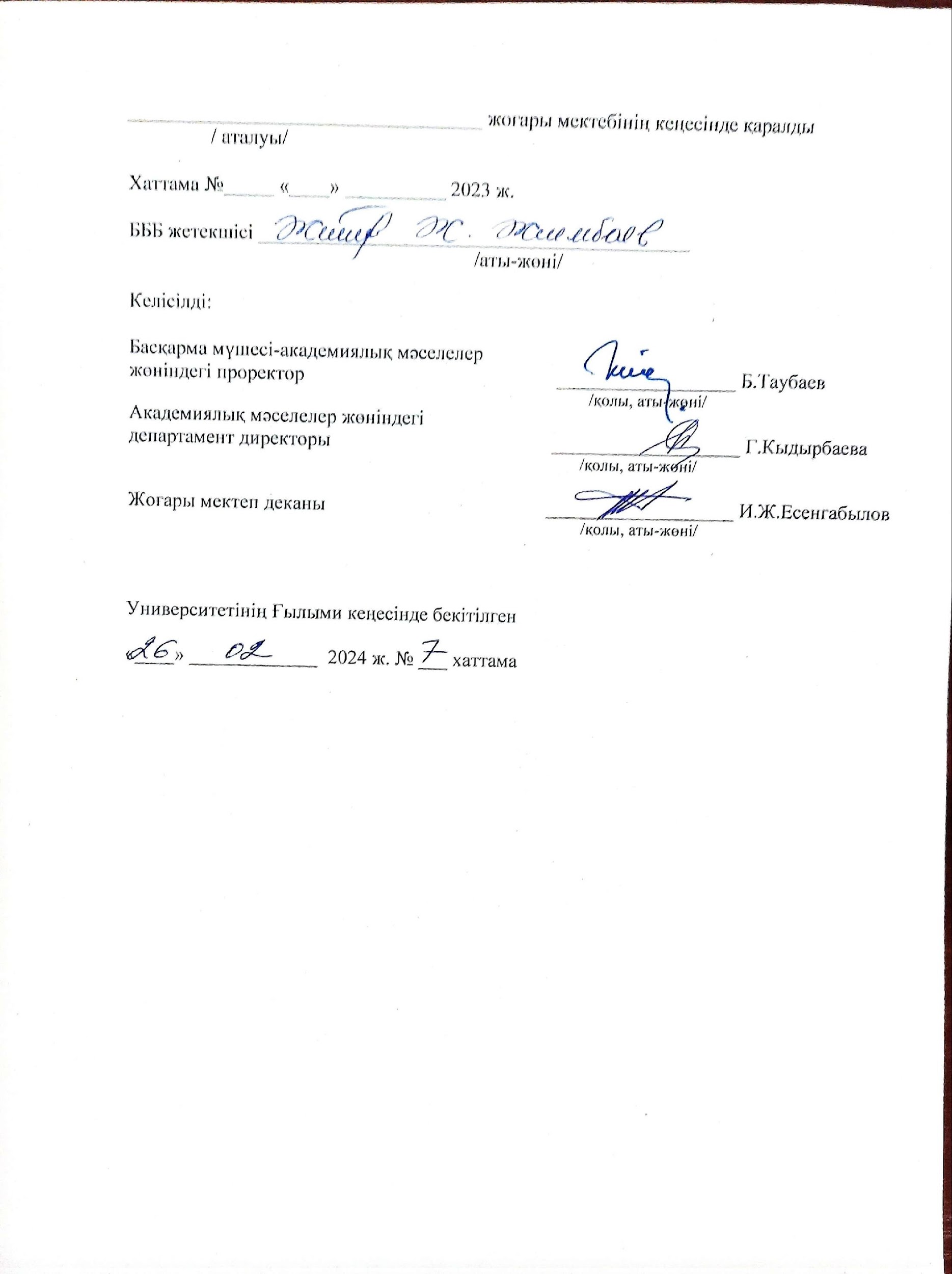
Бітіруші түлек теориялық сұрақтарға жауап беру барысында терең және берік білімдерін көрсете алуы керек. Сонымен қатар, жалпы және жеке сұрақтарды байланыстыра алуы, физика және информатиканың әртүрлі салалары бойынша мысалдар келтіріп, физикалық құбылыстарды және олардың ерекшеліктерін білу керек.

Бітіруші түлек білуі керек:

1. «Физика оқыту әдістемесі» пәні бойынша негізгі физикалық терминологияны, мектептегі физикалық білім берудің мақсаты, міндеттері мен құрылымын, оқушылардың танымдық әрекетін басқару және ұйымдастыру жүйесін;

2. «Методика преподования информатики в классах естественно-математического направления» пәні бойынша информатиканың негізгі теориялық ұғымдарын, алгоритмдеу бағдарламалау тілдерінің синтаксисі мен семантикасын, бағдарламалау тілдерін сипаттаудың формальды тәсілдерін;

3. «Технология критериального оценивания» пәнінен пәннің негізгі мазмұнының бойынша эксперименттік білімдерді білу; қарапайым бақылаулар, өлшеулер мен тәжірибе жүргізе алу; эксперимент нәтижелерін



**Түсіндірме жазба**

6В01504-Физика-информатика білім беру бағдарламасы бойынша кешенді емтихан ең алдымен, бітіруші түлектердің жалпы физика және информатикадан теориялық дайындығы мен оны практикада қолдана алуын тексеруді көздейді.

6В01504-Физика-информатика білім беру бағдарламасы бойынша кешенді емтиханның мақсаты мен міндеттері: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзіреттіліктерді қалыптастыру арқылы мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету.

Бағдарлама қамтитын пәндер:

1.Физиканы және информатиканыоқыту әдістемесі

2.Жаратылыстану-математикалық бағыттағы сыныптарда информатиканы оқыту әдістемесі

3. Оқытудың инновациялық технологиялары

Бағдарлама аталған пәндер бойынша маңызды сұрақтарды қарастырады. Сонымен қатар, бағдарлама білім алушылардың білімдерін жалпылауды көздейді. Онда маңызды физикалық идеялар мен түсініктер арасындағы байланыс ерекшеленеді.

Емтихан билеті үш сұрақтан тұрады.

Бітіруші түлек теориялық сұрақтарға жауап беру барысында терең және берік білімдерін көрсете алуы керек. Сонымен қатар, жалпы және жеке сұрақтарды байланыстыра алуы, физика және информатиканың әртүрлі салалары бойынша мысалдар келтіріп, физикалық құбылыстарды және олардың ерекшеліктерін білу керек.

Бітіруші түлек білуі керек:

1. «Физика оқыту әдістемесі» пәні бойынша негізгі физикалық терминологияны, мектептегі физикалық білім берудің мақсаты, міндеттері мен құрылымын, оқушылардың танымдық әрекетін басқару және ұйымдастыру жүйесін;

2. «Методика преподования информатики в классах естественно-математического направления» пәні бойынша информатиканың негізгі теориялық ұғымдарын, алгоритмдеу бағдарламалау тілдерінің синтаксисі мен семантикасын, бағдарламалау тілдерін сипаттаудың формальды тәсілдерін;

3. «Технология критериального оценивания» пәнінен пәннің негізгі мазмұнының бойынша эксперименттік білімдерді білу; қарапайым бақылаулар, өлшеулер мен тәжірибе жүргізе алу; эксперимент нәтижелерін талдап, тура және жанама өлшеу қателіктерін есептеп, қорытынды жасай алуды.

Бағдарламаның барлық бөлімдерінде кешенді емтиханда кездесуі мүмкін мысал сұрақтар және сол сұрақтардың мазмұны келтірілген.

Бітіруші түлектердің кешенді емтихандағы жауабын бағалауда төмендегілерді ескеру қажет:

- мазмұнды дұрыс және нақты түсіндіру, түсініктерді толық ашу, ғылыми терминдерді нақты пайдалану;

- зияткерлік және жалпы ғылыми білімдердің қалыптасу деңгейі;

- лабораториялық жұмыстың мақсатын анықтай алу, зерттеу гипотезасын ұсыну, оларды ұйымдастыру әдістемесін түсіндіре алу, нәтижелерін қорыта алу.

Бағдарламаның соңында білімгерлер кешенді емтиханға дайындық барысында пайдалануына болатын әдебиеттер тізімі келтірілген.

**1-МОДУЛЬ. Физика және информатиканы оқыту әдістемесі**

1. **Физиканы оқыту әдістемесі – педагогикалық ғылым, оның зерттейтін мәселелері мен зерттеу әдістері.** Физиканы оқыту әдістемесінің физикамен, философиямен, психологиямен және педагогикамен байланысы. Мектептік білім дамуының қазіргі кезеңіндегі физика әдістемесінің міндеттері. Оқытудағы жалпы танымдық əдістер (Индукция. Дедукция. Бақылау. Эксперимент. Абстракциялау. Салыстыру, аналогия. Болжау, ойша эксперимент).
2. **Физиканы оқыту әдістері, оқытудың жаңа педагогикалық технологиялары.** Оқыту әдістерінің ғылыми негіздері мен классификациясы. Физикадан оқу материалын ауызша баяндаудың ерекшелігі: әңгіме, түсіндіру, баяндау, лекция.Жасампаздық педагогика – мұғалімдік қызметтің жоғарғы сатысы. В.М.Монахов, Ж.Қараев, В.Ф.Шаталов, Т.Т.Ғалиев, М.Жанпейісова технологиялары және т.б.
3. **Физикалық оқу эксперименті, оның жалпы жүйесі мен міндеттері.** Демонстрациялық эксперимент және оған қойылатын əдістемелік талаптар. Фронтальды зертханалық жұмыстар. физикалық практикум, сабақтан тыс тәжірибелер мен бақылаулар. Физикалық оқу эксперименті бойынша өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру және оған жетекшілік ету.
4. **Физикадан оқушылардың алатын білімдерін, біліктерін, жəне дағдыларын тексеру.** Оқушылардың білімдерін тексерудің ауызша және жазбаша тəсілдері, оларды бағалау критериялары.
5. **Негізгі мектептегі физика курсы.** Негізгі мектептің «Физика жəне астрономия» бағдарламалары, олардың құрылымы мен мазмұнының ерекшеліктері. Базалық курсты оқытудың мақсаттары. Негізгі мектепте физиканы оқытудың жаратылыстану және гуманитарлық бағыттарының өзгешеліктері.
6. **Қазіргі кездегі физиканы оқыту тұжырымдамасы.** Орта мектеп физика курсындағы бірінші және екінші басқыштардың мазмұны мен жүйесі. Мектептің физика курсының даму перспективалары. Физиканы оқытуда пәнаралық байланыстарын (химия, биология, математика т.б.) жүзеге асыру.
7. **Физика есептерін шығару əдістері.** Есептің түрлері (сандық және сапалық, графиктік, эксперименттік) және оларды шығару әдістемесі (аналитикалық, синтетикалық). Физика есептерін шығару кезіндегі оқушылардың өзіндік жұмыстары.
8. **Жалпы білім беретін орта мектепте механика бөлімін оқыту əдістемесі.** Механика бөлімінің құрылымы мен мазмұны. Кинематика мен Ньютон заңдарын оқыту әдістемесі. Масса мен күш ұғымдарын қалыптастыру. Механикадағы сақталу заңдарын оқыту. Механикалық тербелістер мен толқындарды оқыту әдістемесі.
9. **Молекулалық физика мен термодинамика негіздерін оқыту əдістемесі:** молекулалы-кинетикалық теория, газ заңдары, термодинамика негіздері, заттың агрегаттық күйлері. Термодинамика заңдарын оқып үйрену әдістемесі: ішкі энергия, жылусыйымдылық, жылу мөлшері, Резерфорд пен Джоуль тәжірибелері.
10. **Жалпы білім беретін орта мектепте электродинамиканы оқыту əдістемесі.** «Электродинамика» бөлімінің құрылымы мен қысқаша мазмұны. «Электродинамика» бөлімінің негізгі ұғымдарына ғылыми-әдістемелік талдау.
11. **Жалпы білім беретін орта мектепте кванттық физиканы оқыту əдістемесі.** Кванттық физика бөлімінің құрылымы мен мазмұны. Фотоэффект заңдарын және олардың қолданыстарын оқыту әдістемесі.
12. **Атомдық және ядролық физиканы оқыту əдістемесі** (Тараудың құрылысы мен мазмұны және оны оқыту әдістемесі. Бор постулаттары. Атом ядросының құрылысы. Атом ядросының массасы және заряды. Ядролық күштер).
13. **Тұрақты ток заңдарын оқыту әдістемесі.** Ом заңдары. Электр тізбегіндегі өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғау. Кирхгоф ережелері. Электр қозғаушы күш және кернеу.

**«Вакуумдағы және жартылай өткізгіштердегі электр тогы» тақырыптарын оқыту және демонстрациялық тәжірибелер өткізу әдістемесі** (Вакуумдық приборлар. Жартылай өткізгіштер. Электрондық өткізгіштік. Донорлық және акцептолық өткізгіштер. Диодтар және транзисторлар олардың техникалық қолданылуы).

1. **11 сыныпта «Айнымалы ток. Электр энергиясын өндіру, жеткізу және пайдалану» тақырыптарын оқыту.** Айнымалы ток. Айнымалы токтың толық тізбегі үшін Ом заңы. Электр тізбегіндегі кернеулер резонансы. Айнымалы ток генераторы. Тұрақты ток генераторы. Электрқозғалтқыштар. Трансформатор.
2. **11 сыныпта «Сәуле шығару және спектрлер» тақырыбын оқыту.** Люминесценция. Фотоэффект. Рентген сәулелері. Резерфорд тәжірибесі. Франк-Герц тәжірибесі. Сызықтық спектрлер.
3. **Мектептің физика кабинеті және оны жабдықтау.** **Физиканы оқытудағы техникалық құралдар.** Кабинеттің электрлендіру жүйесі және оны пайдалану Қауіпсіздік техникасының ережелері. Физика кабинетін жарақтандыру. Оқытудың интербелсенді ақпараттық коммуникациялық құралдары: компьютер, мультипроектор, интеративтік тақта, графопроектор.
4. **Қазақстан Республикасында білім мазмұнын жаңартудың алғышарттары.** Әлемдегі өзгерістер. Мектептерге қойылатын талаптар. Ұлттық білім беру саясатына шолу: Қазақстандағы жалпы орта білім сапасын талдау.
5. **Мектеп информатика курсының жаңартылған білім мазмұндағы оқу жоспарының құрылымы мен ерекшеліктері.** Информатикадағы жаңартылған білім беру мазмұны. Оқу орындарына күтілетін нәтижелер. Білім парадигмасының жаңаруы. Орта білім беру мазмұнын жаңарту үшін қолданылатын негізгі құжаттар. Мемлекеттік білім беру стандарты. Білім беру бағдарламалары. Сабақтардағы оқу жоспарларының құрылымы.
6. **Қазақстан Республикасында жаңартылған білім берудің ерекшелігі және мақсаттары арқылы күтілетін нәтижелері.** Білім мазмұнын жаңартудың алғышарттары. Жаңартылған оқу бағдарламаларының білім беру бағыттары. Орта білім беру мазмұнын жаңарту шеңберінде оқыту мақсаттары арқылы күтілетін нәтижелер.
7. **Орта білім беру мазмұнын жаңарту аясында білім беру мен оқытудың интеграциясы.** Тәрбие жұмысының негізгі бағыттары. Тәрбиелік жұмысты жүзеге асыру. Қосымша білім (мүдделер шеңбері). Қосымша сабақтар.
8. **Жаңартылған білім мазмұны бойынша информатика пәнінен оқу бағдарламасының ерекшелігі** Bloom таксономиясының оқу мақсаттарының иерархиясы. Объектілер арасындағы «кесіп тастайтын тақырыптар» болуы. Ұзақ мерзімді, орта мерзімді және қысқа мерзімді жоспарларды қолдана отырып, оқу үдерісін ұйымдастыру. Педагогикалық мақсаттар білім беру деңгейіне және оқу барысында. Оқытудағы жүйелік әрекет.
9. **Ұзақ мерзімді жоспар.** Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері. Орта мектепте информатика курсына арналған ұзақ мерзімді жоспардың үлгісі. **Орта мерзімді жоспар.** Орта мерзімді жоспардың бөлімдері. Орта мектептегі информатика курсының орта мерзімді жоспарының үлгісі. **Қысқа мерзімді сабақ жоспары.** Қысқа мерзімді жоспардың бөлімдері. Информатика курсына арналған орта мектептегі қысқа мерзімді жоспардың үлгісі.
10. **Сыни тұрғыдан ойлаудың дамыту технологиясының дидактикалық ерекшеліктері**. Оқу үрдісінде оқушылардың белсенділігі. Байланыс дағдыларын дамыту. СТОТ әдістерін меңгеру арқылы студенттерді өзін-өзі оқытуға ынталандыру. Оқушылардың нақты өмірде кездесетін мәселелерді анықтап және оларды шешу үшін, оқу процесінің мазмұнын нақты өмірлік тапсырмалармен байланыстыру. Материалды ұйымдастыруға арналған графикалық әдістерді қолдану.
11. **Бағалау критерийлері мен дискрипторларды оқыту мақсаты және пәннің оқыту әдістемелік кешеніне дайындау ерекшеліктері.** бағалау критерийлері негізінде студенттердің оқу қорытындысы бойынша объективті ақпарат алуға және онымен одан әрі оқу процесін жақсарту үшін қызығушылық танытқан барлық қатысушыларды қамтамасыз ету. Оқу үдерісінде мүмкіндіктер мен бағалау функцияларын кеңейту, үнемі кері байланыс орнатып, бірыңғай стандарттарды, сапа механизмдерін және бағалау құралдарын қалыптастыруға жәрдемдесу арқылы студенттердің тұрақты өзін-өзі жетілдіруіне жағдай жасау, білім беру қызметтерінің сапасы туралы объективті, үздіксіз және сенімді ақпарат беру.
12. **Оқу үрдісінде (бақылау және есепке алу) оқу нәтижелерін тексеру және бағалау функциялары.** Оқу үдерісіндегі оқу нәтижелерін тексеру және бағалау (диагностика және түзету). Тексерудің түрлері мен формалары (ағымдағы, тақырыптық, қорытынды). Бағалау критерийлері (ассимиляция деңгейі, білім мен дағдының сапалық сипаттамалары).
13. **«Ақпарат» тұжырымдамасын қалыптастыру әдістемесі. Ақпараттың түрлері мен сипаттары.** Ақпараттың түрлі аспектілерін ашу. Ақпараттық процестерді зерттеу. Ақпаратты кодтау.
14. **Алгоритмдеу негіздерін оқу әдістемесі.** «Алгоритм» тұжырымдамасын қалыптастыру. Оның қасиеттері мен жазу жолдары. Алгоритмнің орындаушысы және оның командасының жүйесі. Әр түрлі орындаушыларды студенттердің қолдану дағдыларын дамыту.
15. **Мектептердің жоғары буындарына информатиканы дифференциалдық оқыту.** Информатика аумағында білім беруді жалғастыру, дифференциалдық шеңберде оқытудың мазмұны: кәсіптік және деңгейлік дифференциалдық.
16. **Электрондық кестелер мен дерекқорлармен жұмыс істеу технологиясын үйрену.** Электронды кестелерді пайдалана отырып ақпараттық модельдеу. Есептеу эксперименті.
17. **Мектептегі информатика кабинетіне қойылатын негізгі талаптар.** Кабинет жабдықтары мен техникалық қызмет көрсету нормалары. Техникалық қауіпсіздігіне қойылатын талаптар.

**2-МОДУЛЬ. Методика преподавания информатики в классах естественно-математического направления**

**1. Фундаментальные основы информатики.** Возникновение и развитие информатики. История развития вычислительной техники. Предмет теоретической информатики.

**2. Общие проблемы преподавания информатики в школе.** Информатизация общества и его роль в системе общего образования. Этапы внедрения элементов программирования в общеобразовательных школах. Конкретные организационные мероприятия в области компьютеризации в школе.

**3. Понятие информации. Источник информации.** Виды и свойства информации для получения, хранения, доставки, обработки, транспортировки, сбора информации.Информация и информационные процессы. Различные уровни понимания информации.

**4. Логические основы работы с компьютером.** Логика и компьютер. Логические операции. Кодирование информации. Кодирование задачи. Первая теорема Шеннона.

**5. Системы счисления.** Десятичная система счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.

**6. Технология обучения алгоритмическому курсу.** Действие. Обратное действие. Алгоритм. Линейный алгоритм. Выполнение алгоритма. График выполнения. Способы передачи алгоритма. Алгоритмы ветвления и повторения. Исчерпывающие и неполные алгоритмы.

**7. Единица измерения информации**. Способы построения двоичных кодов. Отображение чисел на компьютере и его обработка.

**8. Логические основы работы с компьютером.** Логика и компьютер. Логические операции. Счеты алгебры логики. Логические функции и логические выражения.

**9. Способы построения двоичных кодов.** Отображение чисел на компьютере и его обработка. Системы счисления.

**10. Поставщики информации.** Сигнал, символ, символ. Кодирование символической информации. Графика и кодирование звука.

**11. Основы теории алгоритмов.** Формализация понятия Алгоритм. Современная теория алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые задачи.

**12. Алгоритм и его свойства.** Понятие алгоритма основы анализа алгоритмов. Анализ эффективности и сложности алгоритмов.

**13. Виды отображения информации.** Источник информации, кабелепровод и канал передачи информации. Информация и алфавит.

**14. Категории отображения цифровой информации.** Прямые, обратные и дополнительные коды чисел. Указание чисел с фиксированной запятой (точкой) и подвижной точкой. Отображение отрицательных чисел.

**15. Исполнитель алгоритма.** Свойства алгоритмов. Способы написания алгоритмов (устные, графические, программные и др.). Алгоритмы выполнения арифметических операций на двоичных двоичных носителях. Закрепление понятия «алгоритм» с помощью машин Тьюринга и поста.

**16. Понятие алгоритма и алгоритмизация.** Основные подходы к передаче алгоритма. Основные свойства алгоритма. Общее правило алгоритмического языка. Формализация понятия алгоритма. Понятие алгоритмического исполнителя.

**17. Алгоритмы и их виды.** Базовые структуры управления алгоритмами. Графическое написание алгоритма. Алгоритмические языки. Линейный алгоритм. Алгоритмы ветвления и выбора. Циклические алгоритмы.

**18. Методика формирования концепции "информация**". Виды и свойства информации. Раскрытие различных аспектов информации. Изучение информационных процессов. Кодирование информации.

**19. Единицы измерения информации.** Измерение объема информации в сообщениях. Изучение систем чисел и основ логики в процессе информатизации.

**20. Методика изучения основ алгоритмизации.** Формирование понятия "Алгоритм". Его свойства и способы письма. Исполнитель алгоритма и система его команды. Развитие навыков использования студентами различных исполнителей.

**21. Типы и структуры данных.** Алгоритмы работы с числами. Методы исследования основных алгоритмических структур. Вспомогательный алгоритм, алгоритм-функция, рекурсия.

**22. Языки программирования и возможность их применения в школьном компьютерном курсе.** Содержание и методы исследования компьютерных устройств, их назначение, характеристика, взаимодействие и классификация.

**23. Арифметические и логические основы аппаратного обеспечения.** Изучение структуры и принципов работы компьютера. Компьютер как исполнитель алгоритма.

**24. Исследование представления цифровой, звуковой, графической, текстовой, информационной информации на компьютере.**

**25. Методика формирования понятий «Объект», «Модель», «Система».** Виды моделирования. Изучение основ формализации и моделирования. Очередь этапов информационного моделирования.

**26. Методика обучения компьютерной технике.** Формирование и развитие компьютерных навыков. Основные этапы решения проблем с помощью компьютера.

**27. Изучение технологии работы с электронными таблицами и базами данных.** Информационное моделирование с использованием электронных таблиц. Вычислительный эксперимент.

**28. Методика освоения новых программных средств.** Методы освоения различных видов программного обеспечения.

**29. Возможность использования средств новых информационных технологий при изучении школьных предметов.**

**30. Обучение технологии работы с текстовой и графической информацией.** Методика проведения интегрированных занятий.

**3-МОДУЛЬ. Технология критериального оценивания**

* 1. **Өлшеуіш цилиндрдің (мензурканың) бөлік құнын анықтау. Дененің көлемін өлшеу.** Табиғат және адам. Физикалық терминдер мен түсініктер. Физика және техника. Физикалық эксперимент. Физикалық теория. Физикалық шамалар. Үлкен және кіші сандарды жазу. Физикалық өлшеулер мен қателіктер.
  2. **Қатты дененің массасы мен тығыздығын анықтау.** Денелердің әрекеттесуі. Дененің массасы. Заттың тығыздығы. Күш. Тартылыс құбылысы. Ауырлық күші. Басқа планеталардағы ауырлық күші. Дененің салмағы. Салмақсыздық.
  3. **Серпімді деформацияны зерттеу.** Деформация. Бір түзудің бойында әрекет ететін күштерді қосу. Аморф денелер. Кристалдар. Кристалдық құрылымдардың түрлері. Деформацияның түрлері. Механикалық кернеу. Гук заңы. Серпімділік модулі.
  4. **Архимед заңын зерттеу.** Қысым. Қысымның қатты, сұйық және газдарда таралуы. Паскаль заңы. Гидравликалық машиналар. Қатынас ыдыстар. Су құбыры. Атмосфералық қысым. Қысымды өлшеу. Ареометрлер. Капиллярлық құбылыстар.
  5. **Денені бірқалыпты көтергенде жасалатын жұмысты анықтау. Көлбеу жазықтықтың ПӘК-ін анықтау.** Дене қозғалысының бағытында әсер ететін күш жұмысы. Энергия, дененің потенциалдық және кинетикалық энергиялары. Механикалық энергияның сақталу заңы. Күш моменті. Иірілмелі таразылар. Қарапайым механизмдер. Көлбеу жазықтық. Механиканың алтын ережесі.
  6. **Әртүрлі температурадағы суды араластырғандағы жылу мөлшерін салыстыру.** Жылулық қозғалыс. Броундық қозғалыс. Диффузия. Температура. Температураны өлшеу тәсілдері. Ішкі энергия. Дененің ішкі энергиясын өзгерту тәсілдері. Жылу берілудің түрлері. Табиғаттағы және техникадағы жылу берілудің мысалдары.
  7. **Мұздың меншікті балқу жылуын анықтау.** Жылу мөлшері. Заттың меншікті жылусыйымдылығы. Денені қыздыруға қажетті немесе ол суығанда бөлінетін жылу мөлшерін есептеу. Механикалық және жылу процестеріндегі энергияның сақталу және айналу заңы. Заттың агрегаттық күйлерінің өзгеруі. Қаныққан және қанықпаған булар. Ауаның ылғалдылығы.
  8. **Электр тізбегін жинау және оның әртүрлі бөліктеріндегі ток күші мен кернеуді өлшеу.** Электр тогы. Ток көздері. Амперметр. Вольтметр. Тізбек бөлігіне арналған Ом заңы. Электр кедергісі. Электр кедергісінің температураға тәуелділігі. Асқын өткізгіштік. Өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғау. Электрқыздырғыш құралдар. Қысқа тұйықталу.
  9. **Электр тогының жұмысы мен қуатын өлшеу.** Токтың жұмысы мен қуаты. Джоуль-Ленц заңы. Қыздыру шамдары. Толық, пайдалы және жоғалатын қуаттардың сыртқы тізбек кедергісінің шамасына тәуелділігінің математикалық және графиктік дәлелдемесі. Балқығыш сақтандырғыштар.
  10. **Тұрақты магниттің қасиеттерін зерттеу және магнит өрістерінің кескінін алу.** Тұрақты магниттер. Тұрақты магниттердің магнит өрісі. Жердің магнит өрісі. Тогы бар түзу өткізгіштің магнит өрісі. Тогы бар шарғының магнит өрісі. Электромагниттер.Электрқозғалтқыш. Электрөлшеуіш аспаптар. Ақпаратты магнитті жазу.
  11. **Жинағыш линзаның фокустық арақашықтығы мен оптикалық күшін анықтау.** Жарық көздері. Жарықтың таралуы. Жарықтың шағылу заңдары. Жазық және сфералық айналар. Жарықтың сынуы. Жарықтың толық шағылуы. Линзалар. Линзада кескін алу. Жұқа линзаның формуласы. Оптикалық аспаптар.
  12. **Теңүдемелі қозғалыс кезіндегі дененің үдеуін анықтау.** Кинематика негіздері. Векторлар және оларға амалдар қолдану. Вектордың координаталар осьтеріндегі проекциялары. Түзусызықты теңайнымалы қозғалыс. Түзусызықты теңайнымалы қозғалыс кезіндегі жылдамдық және орын ауыстыру.Қисықсызықты қозғалыс. Материялық нүктенің шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалысы.
  13. **Горизонталь лақтырылған дененің қозғалысын зерттеу.** Дененің еркін түсуі. Еркін түсу үдеуі. Ауа кедергісі жоқ жағдайда көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған дененің көтерілу уақыты мен одан қайта түсу уақытының теңдігін дәлелдеу. Көкжиекке 450 бұрыш жасай лақтырылған дененің ұшу қашықтығы ең үлкен мәнінде болатынын дәлелдеу. Траекторияның қисықтық радиусы.
  14. **Маятниктің көмегімен еркін түсу үдеуін анықтау.** Тербелмелі қозғалыс. Тербелмелі қозғалысты сипаттайтын негізгі шамалар. Механикалық тербеліс кезіндегі энергияның түрленуі. Математикалық және серіппелі маятниктердің тербелістері. Еркін және еріксіз тербелістер. Резонанс.
  15. **Беттік толқындардың таралу жылдамдығын анықтау.** Толқындық қозғалыс. Дыбыс. Дыбыстың сипаттамалары. Акустикалық резонанс. Дыбыстың шағылуы. Эхолокация. Бойлық және көлденең толқындардың арасындағы айырмашылық. Толқын жылдамдығы.
  16. **Дененің ұшу қашықтығының лақтыру бұрышына тәуелділігін зерттеу.** Бұрыштардың қосындысы 900 болатын көкжиекке бұрыш жасай модулі әртүрлі жылдамдықпен лақтырылған денелердің ұшу қашықтығы бірдей болатынын дәлелдеу. Айналмалы қозғалыстың қисықсызықты ілгерілемелі қозғалыстан айырмашылығы. Бұрыштық орын ауыстыру.
  17. **Шардың инерция моментін анықтау.** Айналмалы қозғалыстың энергиясы. Айналмалы қозғалыс үшін Ньютонның екінші заңы. Импульс моментінің сақталу заңы. Айналмалы қозғалыс үшін импульстік түрдегі Ньютонның екінші заңы. Штейнер теоремасы.
  18. **Дененің кинетикалық энергиясының өзгеруі мен серпімділік күшінің жұмысын салыстыру.** Энергияның сақталу заңы. Механикалық қозғалысты динамикалық және кинематикалық баяндау тәсілдерінің айырмашылығы. Серпімді деформацияланған дененің энергиясы. Механикалық жұмыс.
  19. **Судың беттік керілу коэффициентін тамшының үзілуі және сұйықтың капилляр бойымен көтерілуі әдістерімен өлшеу.** Булану және конденсация. Молекулалық әрекет радиусы. Будың қасиеттері. Сұйықтың беттік қабатының қасиеттері. Сұйықтың майысқан бетінің тудыратын қысымы. Капиллярлық.
  20. **Өткізгіштердің аралас жалғануы.** Тұрақты токтың пайда болу шарттары. Тізбек бөлігі үшін Ом заңы. Толық тізбек үшін Ом заңы. Кирфгоф ережелері. Кедергінің температуралық коэффициенті. Тармақталған тізбектегі кедергіні анықтау.
  21. **Ток көзінің ЭҚК-ін және оның кедергісін анықтау.** Электр энергиясының көзінің электр қозғаушы күші. Ток көзінің ЭҚК-інің физикалық мағынасы. Гальвани элементінің құрылысы. Ток көзінің ішкі кедергісі. Меншікті кедергінің физикалық мағынасы.
  22. **Жарықтың интерференциясын және дифракциясын бақылау.** Жарық толқындарының таралу ерекшеліктері. Қос сәулелі интерференция және оны іске асыру әдістері. Жарық интерференциясының тұрмыста қолданылуы. Жарық дифракциясы. Оптикалық аспаптардың айыру қабілеттілігі. Дифракциялық тор.
  23. **Дифракциялық тордың көмегімен жарықтың толқын ұзындығын анықтау.** Бір нүктеге жиналатын сәулелердің дифракциясы. Параллель сәулелердің дифракциясы. Жазық реттелген тор. Жарық толқынының ұзындығын анықтау. Дифракциялық тордың периоды.
  24. **Шынының сыну көрсеткішін жазық параллель пластинаның көмегімен анықтау.** Геометриялық оптика заңдары. Жарықтың сыну құбылысы. Жазық параллель пластинка. Шын және көрінерлік тереңдік. Призма. Жарықтың абсолют және салыстырмалы сыну көрсеткіштерінің физикалық мағынасы.
  25. **Зарядталған бөлшектердің ізін зерттеп үйрену.** Иондаушы сәулелерді тіркеу әдістері. Фотоэмульсия әдісі. Сцинтилляциялық санағыш. Гейгердің газразрядтық санағышы. Вильсон камерасы. Көпіршікті камера.
  26. **Физикалық өлшеулер мен қателіктерді классификациялау.** Физикалық терминдер мен түсініктер. Физикалық эксперимент. Физикалық теория. Физикалық шамалар. Физикалық өлшеулер. Жүйелі қателік және кездейсоқ қателік. Абсолют қателік. Салыстырмалы қателік.
  27. **Физиканы оқытудағы эксперименттің маңызы.** Мектепте жасалатын физикалық эксперименттің түрлері. Демонстрациялық эксперимент. Зертханалық жұмыстардың маңызы. Зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру формалары. Өткізу әдістемесі.
  28. **Жартылай өткізгіштердегі электр тогын демонстрациялауға арналған эксперименттік тәжірибелер.** Демонстрациялық термокедергі. Электрондық фотореле. Жартылай өткізгіш кедергісінің температураға тәуелділігін демонстрациялау.
  29. **Физика кабинетін жабдықтау.** Қауіпсіздік техникасының ережелері. Физика кабинетін электрлендіру жабдықтары.
  30. **«Тұрақты токтың магнит өрісі. Электромагниттік индукция» тақырыбы бойынша оқу экспериментінің жүйесі.** Эрстед тәжірибесі. Параллель токтардың әсерлесуі. Ленц ережесі.

**1-МОДУЛЬ «Физика және информатиканы оқыту әдістемесі»**

**пәнінен емтихан сұрақтары**

1. Физиканы оқыту әдістемесі – педагогикалық ғылым, оның зерттейтін мәселелері мен зерттеу әдістері.
2. Физиканы оқыту әдістері, оқытудың жаңа педагогикалық технологиялары.
3. Физикалық оқу эксперименті, оның жалпы жүйесі мен міндеттері.
4. Физикадан оқушылардың алатын білімдерін, біліктерін, жəне дағдыларын тексеру.
5. Негізгі мектептегі физика курсы.
6. Қазіргі кездегі физиканы оқыту тұжырымдамасы.
7. Физика есептерін шығару əдістері.
8. Жалпы білім беретін орта мектепте механика бөлімін оқыту əдістемесі.
9. Молекулалық физика мен термодинамика негіздерін оқыту əдістемесі.
10. Жалпы білім беретін орта мектепте электродинамиканы оқыту əдістемесі.
11. Жалпы білім беретін орта мектепте кванттық физиканы оқыту əдістемесі.
12. Атомдық және ядролық физиканы оқыту əдістемесі.
13. Тұрақты ток заңдарын оқыту әдістемесі. «Вакуумдағы және жартылай өткізгіштердегі электр тогы» тақырыптарын оқыту және демонстрациялық тәжірибелер өткізу әдістемесі.
14. 11 сыныпта «Айнымалы ток. Электр энергиясын өндіру, жеткізу және пайдалану» тақырыптарын оқыту.
15. 11 сыныпта «Сәуле шығару және спектрлер» тақырыбын оқыту.
16. Мектептің физика кабинеті және оны жабдықтау. Физиканы оқытудағы техникалық құралдар.
17. Қазақстан Республикасында білім мазмұнын жаңартудың алғышарттары қандай.
18. Мектеп информатика курсының жаңартылған білім мазмұндағы оқу жоспарының құрылымы мен ерекшеліктері.
19. Қазақстан Республикасында жаңартылған білім берудің ерекшелігі және мақсаттары арқылы күтілетін нәтижелері.
20. Орта білім беру мазмұнын жаңарту аясында білім беру мен оқытудың интеграциясы.
21. Жаңартылған білім мазмұны бойынша информатика пәнінен оқу бағдарламасының ерекшелігі.
22. Ұзақ мерзімді жоспар. Орта мерзімді жоспар. Қысқа мерзімді сабақ жоспары.
23. Сыни тұрғыдан ойлаудың дамыту технологиясының дидактикалық ерекшеліктері.
24. Бағалау критерийлері мен дискрипторларды оқыту мақсаты және пәннің оқыту әдістемелік кешеніне дайындау ерекшеліктері.
25. Оқу үрдісінде (бақылау және есепке алу) оқу нәтижелерін тексеру және бағалау функциялары.
26. «Ақпарат» тұжырымдамасын қалыптастыру әдістемесі. Ақпараттың түрлері мен сипаттары.
27. Алгоритмдеу негіздерін оқу әдістемесі.
28. Мектептердің жоғары буындарына информатиканы дифференциалдық оқыту.
29. Электрондық кестелер мен дерекқорлармен жұмыс істеу технологиясын үйрену.
30. Мектептегі информатика кабинетіне қойылатын негізгі талаптар.

**2-МОДУЛЬ. «Методика преподавания информатики в классах естественно-математического направления» пәнінен емтихан сұрақтары**

1. Фундаментальные основы информатики. Возникновение и развитие информатики.

2. Общие проблемы преподавания информатики в школе.

3. Понятие информации. Информация и информационные процессы.

4. Логические основы работы с компьютером.

5. Системы счисления.

6. Технология обучения алгоритмическому курсу.

7. Единица измерения информации.

8. Логические основы работы с компьютером.

9. Способы построения двоичных кодов.

10. Поставщики информации.

11. Основы теории алгоритмов.

12. Алгоритм и его свойства. Основы анализа алгоритмов.

13. Виды отображения информации.

14. Категории отображения цифровой информации.

15. Исполнитель алгоритма.

16. Понятие алгоритма и алгоритмизация.

17. Алгоритмы и их виды.

18. Методика формирования концепции "информация".

19. Единицы измерения информации.

20. Методика изучения основ алгоритмизации.

21. Типы и структуры данных.

22. Языки программирования и возможность их применения в школьном компьютерном курсе.

23. Арифметические и логические основы аппаратного обеспечения.

24. Исследование представления цифровой, звуковой, графической, текстовой, информационной информации на компьютере.

25. Методика формирования понятий» Объект«,» модель«,» система".

26. Методика обучения компьютерной технике.

27. Изучение технологии работы с электронными таблицами и базами данных.

28. Методика освоения новых программных средств.

29. Возможность использования средств новых информационных технологий при изучении школьных предметов.

30. Обучение технологии работы с текстовой и графической информацией.

**3-МОДУЛЬ. «Технология критериального оценивания» пәнінен эксперимент тапсырмалар**

1. Өлшеуіш цилиндрдің (мензурканың) бөлік құнын анықтау. Дененің көлемін өлшеу.
2. Қатты дененің массасы мен тығыздығын анықтау.
3. Серпімді деформацияны зерттеу.
4. Архимед заңын зерттеу.
5. Денені бірқалыпты көтергенде жасалатын жұмысты анықтау. Көлбеу жазықтықтың ПӘК-ін анықтау.
6. Әртүрлі температурадағы суды араластырғандағы жылу мөлшерін салыстыру.
7. Мұздың меншікті балқу жылуын анықтау.
8. Электр тізбегін жинау және оның әртүрлі бөліктеріндегі ток күші мен кернеуді өлшеу.
9. Электр тогының жұмысы мен қуатын өлшеу.
10. Тұрақты магниттің қасиеттерін зерттеу және магнит өрістерінің кескінін алу.
11. Жинағыш линзаның фокустық арақашықтығы мен оптикалық күшін анықтау.
12. Тең үдемелі қозғалыс кезіндегі дененің үдеуін анықтау.
13. Горизонталь лақтырылған дененің қозғалысын зерттеу.
14. Маятниктің көмегімен еркін түсу үдеуін анықтау.
15. Беттік толқындардың таралу жылдамдығын анықтау.
16. Дененің ұшу қашықтығының лақтыру бұрышына тәуелділігін зерттеу.
17. Шардың инерция моментін анықтау.
18. Дененің кинетикалық энергиясының өзгеруі мен серпімділік күшінің жұмысын салыстыру.
19. Судың беттік керілу коэффициентін тамшының үзілуі және сұйықтың капилляр бойымен көтерілуі әдістерімен өлшеу.
20. Өткізгіштердің аралас жалғануы.
21. Ток көзінің ЭҚК-ін және оның кедергісін анықтау.
22. Жарықтың интерференциясын және дифракциясын бақылау.
23. Дифракциялық тордың көмегімен жарықтың толқын ұзындығын анықтау.
24. Шынының сыну көрсеткішін жазық параллель пластинаның көмегімен анықтау.
25. Зарядталған бөлшектердің ізін зерттеп үйрену.
26. Физикалық өлшеулер мен қателіктерді классификациялау.
27. Физиканы оқытудағы эксперименттің маңызы.
28. Жартылай өткізгіштердегі электр тогын демонстрациялауға арналған эксперименттік тәжірибелер.
29. Физика кабинетін жабдықтау.
30. «Тұрақты токтың магнит өрісі. Электромагниттік индукция» тақырыбы бойынша оқу экспериментінің жүйесі.

**Ұсынылатын әдебиеттер тізімі**

1. Жалпы физика курсының есептер жинағы: Жоғары оқу орын.студ.арналған оқу құралы / Ж. Абдула, Ә. Мұқашева, Л. Сатаев.- Астана, 2016. – 220бет.
2. Физика курсы: Жоғары оқу орындары студенттеріне арналған оқулық / Ж. Абдулаев, П. Аскаров. – Алматы: Ғылым, 2014. – 486с.
3. Абдильдин, М. М. К методике преподавания проблемы движения тел в общей теории относительности Алматы: Қазақ университетi, 2015.
4. С.Туяқбаев, Ш.Насохова, Б.Кронгарт Учебник для 11 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ - 3-е изд., перераб., доп. – Алматы: Мектеп, 2015. – 440 с.
5. Б. Кронгарт, В. Кем, Н. Қойшыбаев. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. – 3-бас. – Алматы: Мектеп, 2014. – 400 б.
6. Одияк Б.П. Жалпы физика курсыныњ есептері мен жаттығулары (классикалық механика негіздері, молекулалық физика және термодинамика Алматы: Эверо, 2016.- 272бет.
7. Ермекбаева Г.Ы. Информатиканың теориялық негіздері [Мәтін]: Оқу құралы / Г.Ы. Ермекбаева, А.Б. Баймұсаева.- Алматы: CyberSmith, 2016.- 108б.
8. Қойбағарова Т. Информатиканы оқыту әдістемесі: Оқулық / Т. Қойбағарова, Р. Ельтинова.- Алматы: Эверо, 2014.- 412бет.
9. Алдешов С.Е. Информатиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: Оқу құралы / С.Е. Алдешов, Л.Қ. Жайдақбаева.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 132б.
10. Қойбағарова, Т. Информатиканы оқыту әдістемесі [Электрондық ресурс]: Оқу-әдістемелік құралы / Т. Қойбағарова.- Алматы: TechSmith, 2018.
11. Қойбағарова, Т. Информатиканың теориялық негіздері [Мәтін]: Оқу құралы / Т. Қойбағарова.- Алматы: Эверо, 2015.- 388б.