

«Физика» пәні бойынша
Педагогтердің білімін бағалауға арналған тест спецификациясы
(2025 жылдан бастап қолдану үшін)

1. Мақсаты: Бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білімнің жалпы білім беретін оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагог қызметкерлерді аттестаттау барысында Педагогтердің білімін бағалаудың тест тапсырмаларын әзірлеу мақсатында құрастырылған.

2. Міндеті: Педагогтердің біліктілік деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.

3. Мазмұны: «Физика» пәні бойынша Жалпы білім беретін мектептің оқу бағдарламасына сәйкес оқу материалдары енгізілген.

№	Тақырып	№	Тақырыпша	Оқыту мақсаты
01	Физикалық шамалар мен өлшеулер	01	Скаляр және векторлық физикалық шамалар. Өлшеулер мен есептеулердің дәлдігі	скаляр және векторлық физикалық шамалар ажырату және мысалдар келтіру; үлкен және кіші сандарды жазған кезде еселік және үлестік қосымшаларды білу және қолдану
02	Заттың агрегаттық күйлері		Қатты денелердің балқуы және қатаюы, балқу температурасы, меншікті балқу жылуы. Булану және конденсация. Қаныққан және қанықпаған бу. Қайнау, меншікті булану жылуы. Жылу берілудің түрлері.	молекула-кинетикалық теория негізінде қатты күйден сұйыққа және кері айналууды сипаттау; балқу/кристалдану кезіндегі жұтылатын/бөлінетін жылу мөлшерінің формуласын есептер шығаруға қолдану; заттың балқу және қатаю үдерісі кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдау; меншікті булану жылуын есептер шығаруда қолдану; жылу берілудің түрлерін салыстыру.
03	Кинематика негіздері	03	Механикалық қозғалыс және оның сипаттамасы. Қозғалыстың салыстырмалылығы. Қисықсызықты қозғалыс: материялық нүктенің шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалысы. Сызықтық және бұрыштық жылдамдықтар Түзу сызықты теңайнымалы қозғалыс, үдеу. Дененің еркін түсуі, еркін түсу үдеуі	Материялық нүкте, санақ жүйесі, механикалық қозғалыстың салыстырмалылығы ұғымдарының мағынасын түсіндіру; дененің шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалысын сызықтық және бұрыштық шамалар арқылы сипаттау; сызықтық және бұрыштық жылдамдықты байланыстыратын өрнекті есептер шығаруда қолдану уақыттан тәуелділік графиктерінен орын ауыстыруды, жылдамдықты, үдеуді анықтау; еркін түсуді сипаттау үшін теңайнымалы қозғалыстың кинематикалық теңдеулерін қолдану
04	Астрономия негіздері	04	Әртүрлі географиялық ендіктегі аспан шырақтарының көрінерлік қозғалысы, жергілікті, белдеулік және бүкіләлемдік уақыт	әртүрлі ендіктегі жұлдыздардың шарықтау айырмашылығын түсіндіру; жергілікті, белдеулік және бүкіләлемдік уақытты сәйкестендіру

05	Тығыздық	16	Заттың тығыздығы және тығыздықтың өлшем бірлігі. Масса және дененің массасын өлшеу.	тығыздықтың физикалық мағынасын түсіндіру. Дененің массасын өлшеу: әрекеттесетін денелердің жылдамдықтарын салыстыру арқылы және таразыға тарту арқылы. Дене массасын есептеуде көлем мен тығыздықтың байланысын анықтау.
06	Денелердің өзара әрекеттесуі	06	Тартылыс құбылысы және ауырлық күші. Салмақ. Деформация. Серпімділік күші, Гук заңы. Үйкеліс күші	салмақ және ауырлық күші ұғымдарын ажырату; пластикалық және серпімді деформацияларды ажырату, мысалдар келтіру. Гук заңының формуласы бойынша серпімділік күшін есептеу; тыныштық, домалау және сырғанау үйкелістерін сипаттау
07	Термодинамика негіздері	07	Термодинамиканың бірінші заңы, газдың және будың жұмысы. Жылу қозғалтқыштарының пайдалы әрекет коэффициенті	термодинамиканың бірінші заңының мағынасын түсіндіру; жылу қозғалтқыштарындағы энергияның түрленуін сипаттау; іштен жану қозғалтқышының, бу турбинасының жұмыс істеу принципін сипаттау; жылу қозғалтқышының пайдалы әрекет коэффициентін анықтау
08	Электростатика негіздері	08	Электр зарядының сақталу заңы, қозғалмайтын зарядтардың өзара әрекеттесуі, Кулон заңы. Электр өрісі, электр өрісінің кернеулігі. Электр өрісінің потенциалы және потенциалдар айырымы, конденсатор, конденсаторларды қосу.	электр зарядын сипаттау; үйкеліс арқылы денені электрлену және индукция құбылысын түсіндіру; электрленудің оң және теріс әсеріне мысалдар келтіру; электр зарядының сақталу заңын түсіндіру; Кулон заңын есептер шығаруда қолдану. электр өрісі, оның күштік сипаттамасы ұғымдарының физикалық мағынасын түсіндіру; біртекті электростатикалық өрістегі зарядқа әсер етуші күшті есептеу; электр өрісін күш сызықтар арқылы кескіндеу; потенциалдар айырымының, потенциалдың физикалық мағынасын түсіндіру; конденсаторлардың құрылысын, қолданылуын сипаттау. Конденсаторды қосуға есептер.
09	Динамика негіздері	09	Ньютонның бірінші заңы, инерциялық санақ жүйелері. Ньютонның екінші заңы, масса. Ньютонның үшінші заңы. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Денелердің ауырлық күшінің әрекетінен қозғалуы. Жердің жасанды серіктерінің қозғалысы	Ньютон заңдарын және бүкіләлемдік тартылыс заңын тұжырымдау және оны есептер шығаруда қолдану; бірінші ғарыштық жылдамдықтың формуласын есептер шығаруда қолдану; ғарыш аппараттардың орбиталарын салыстыру; тартылыс өрісіндегі дененің қозғалысын сипаттайтын шамаларды анықтау

10	Қысым	10	Қатты денелердегі қысым. Сұйықтар мен газдардағы қысым, Паскаль заңы. Сұйықтар мен газдарға батырылған денелерге әсер ететін күш. Гидравликалық машиналар	қысымның физикалық мағынасын түсіндіру және өзгерту әдістерін сипаттау Сұйықтармен газдар тарапынан батырылған денелерге әсер ететін кері итеруші күш. Архимед күші. Архимед күшіне есептер шығару. Гидравликалық машиналардың жұмыс істеу принципін сипаттау; гидравликалық машиналарды қолдану кезіндегі күштен ұтысты есептеу
11	Тұрақты электр тоғы	11	Тізбек бөлігі үшін Ом заңы. Өткізгіштің электр кедергісі, өткізгіштің меншікті кедергісі, реостат. Электр тоғының жұмысы мен қуаты. Электр тоғының жылулық әсері, Джоуль-Ленц заңы Өткізгіштерді қосу.	тізбек бөлігі үшін Ом заңын есептер шығаруда қолдану; кедергінің физикалық мағынасын, оның өлшем бірлігін түсіндіру; жұмыс және қуат формулаларын есептер шығаруда қолдану; Джоуль-Ленц заңын есептер шығару үшін қолдану Өткізгіштерді жалғауға есептер шығару.
12	Электромагниттік құбылыстар	12	Магнит өрісінің тоғы бар өткізгішке әрекеті, электроқозғалтқыш, электр өлшеуіш құралдар. Электромагниттік индукция, генераторлар.	магнит өрісінің тоғы бар өткізгішке әсерін сипаттау; электроқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін түсіндіру; электромагниттік индукция құбылысын түсіндіру
13	Сақталу заңдары	13	Импульстің сақталу заңы. Механикалық жұмыс және энергия. Энергияның сақталу және айналу заңы	Импульстің сақталу заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану. Энергияның сақталу заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану.
14	Тербелістер және толқындар	14	Тербелмелі қозғалыс. резонанс. Толқындық қозғалыс. Дыбыс, дыбыстың сипаттамалары, акустикалық резонанс, жаңғырық. Электромагниттік толқындар	еркін және еріксіз тербелістерге мысалдар келтіру; эксперименттік әдіспен амплитуда, период, жиілікті анықтау; еріксіз тербеліс амплитудасының мәжбүрлеуші күштің жиілігіне тәуелділігін график бойынша сипаттау; дыбыс сипаттамаларын дыбыс толқындарының жиілігі және амплитудасымен сәйкестендіру; жаңғырықтың пайда болу табиғатын және оны қолдану әдістерін сипаттау; табиғатта және техникада ультрадыбыс пен инфрадыбысты қолдануға мысалдар келтіру; электромагниттік толқындар шкаласын сипаттау және әртүрлі диапазондағы толқындардың қолданылуына мысалдар келтіру

15	Жұмыс және қуат. Энергия	15	Механикалық жұмыс. Қуат. Кинетикалық энергия. Потенциалдық энергия	механикалық жұмыс ұғымының физикалық мағынасын түсіндіру; қуат ұғымының физикалық мағынасын түсіндіру. механикалық энергияның екі түрін ажырату; жоғары көтерілген дене үшін потенциалдық энергияның және серпімді деформацияланған дененің формуласын қолдану.
16	Жарық құбылыстары	16	Жарықтың түзу сызықты таралу заңы. Жарықтың шағылуы, шағылу заңдары, жазық айналар. Жарықтың сынуы, жарықтың сыну заңы, толық ішкі шағылу.	Күннің және Айдың тұтылуын графикалық бейнелеу; тәжірибе жасау арқылы түсу және шағылу бұрыштарының тәуелділігін анықтау; айналық және шашыранды шағылудың мысалдарын келтіру және түсіндіру; жазық айнада дененің кескінін алу және оны сипаттау; жазық параллель пластинада сәуленің жолын салу;
17	Атом құрылысы. Атомдық құбылыстар	17	Жылулық сәуле шығару. Фотоэффект құбылысы. Рентген сәулелері	жылулық сәуле шығару энергиясының температураға тәуелділігін сипаттау; фотоэффект құбылысын сипаттау және фотоэффект құбылысының техникада пайдаланылуына мысалдар келтіру; фотоэффект үшін Эйнштейн формуласын есептер шығаруда қолдану; рентген сәулесін электромагниттік сәулелердің басқа түрлерімен салыстыру
18	Атом ядросы	18	Ядролық өзара әрекеттесу, ядролық күштер. Ядролық реакциялар. Радиоактивті ыдырау заңы. Термоядролық реакциялар.	ядролық күштердің қасиеттерін сипаттау; ядролық реакцияның теңдеуін шешуде зарядтық және массалық сандардың сақталу заңын қолдану; радиоактивті ыдыраудың ықтималдық сипатын түсіндіру; ядролық ыдырау мен ядролық синтезді салыстыру
19	Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б.).			

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Физикалық шамалар мен өлшеулер: Скаляр және векторлық физикалық шамалар айырмашылығын игеру. Өлшеулер мен есептеулердің дәлдігінің маңыздылығын ескеру.

Механикалық қозғалыс: Механикалық қозғалыс және оның сипаттамасы. Санақ жүйесі. Қозғалыстың салыстырмалылығы. Түзусызықты бірқалыпты және бірқалыпсыз қозғалыстар туралы алғашқы түсініктер.

Жылу құбылыстары: Температура, оны өлшеу тәсілдері, температураның шкалалары. Жылуөткізгіштік, конвекция, сәуле шығару. Жылу мөлшері. Заттың меншікті жылу сыйымдылығы. Негізгі параметрлермен танысу, физикалық тұрғыда түсінік қалыптастыру.

Заттың агрегаттық күйлері: Қатты денелердің балкуы және қатаюы, балку температурасы, меншікті балку жылуы. Булану және конденсация. Қаныққан және қанықпаған булар. Қайнау, меншікті булану жылуы түсініктерін қалыптастыру. Заттың 3 күйі туралы түсіндіре білу.

Кинематика негіздері: Қисықсызықты қозғалыс; материялық нүктенің шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалысы. Сызықтық және бұрыштық жылдамдықтар. Түзусызықты теңайнымалы қозғалыс, үдеу. Дененің еркін түсуі, еркін түсу үдеуі. Центрге тартқыш үдеу. Түзусызықты теңайнымалы қозғалыс, үдеу. Дененің еркін түсуі, еркін түсу үдеуі. Центрге тартқыш үдеу.

Астрономия негіздері: Аспан сферасы, аспан координаталарының жүйесі. Өртүрлі географиялық ендіктегі аспан шырақтарының көрінерлік қозғалысы, жергілікті, белдеулік және бүкіләлемдік уақыт ұғымын меңгеру.

Тығыздық: Масса және денелердің массасын өлшеу. Дұрыс және дұрыс емес пішінді денелердің көлемін өлшеу. Заттың тығыздығы және тығыздықтың өлшем бірлігі. Тығыздықты масса ұғымымен байланыстыра білу.

Денелердің өзара әрекеттесуі: Инерция құбылысы. Күш. Тартылыс құбылысы және ауырлық күші. Салмақ. Деформация. Серпімділік күші, Гук заңы. Үйкеліс күші тақырыптарын меңгеру мақсатында қарастырылған тапсырмалар жиыны.

Электростатика: Денелердің электрленуі, электр заряды, өткізгіштер мен диэлектриктер. Электр зарядының сақталу заңы, қозғалмайтын зарядтардың өзара әрекеттесуі, Кулон заңы, элементар электр заряды. Электр өрісі, электр өрісінің кернеулігі. Электр өрісінің потенциалы және потенциалдар айырымы, конденсатор.

Динамика негіздері: Ньютонның бірінші заңы, инерциялық санақ жүйелері. Механикадағы күштер. Ньютонның екінші заңы, масса. Ньютонның үшінші заңы. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Дененің салмағы, салмақсыздық. Денелердің ауырлық күшінің әрекетінен қозғалуы. Жердің жасанды серіктерінің қозғалысы тақырыптарын меңгеру мақсатында құрылған.

Қысым: Газдардың сұйықтар және қатты денелердің молекулалық құрылымы. Қатты денелердегі қысым. Сұйықтар мен газдардағы қысым, Паскаль заңы. Гидравликалық машиналар. Атмосфералық қысым. Атмосфералық қысымды өлшеу. Манометрлер. Сорғылар ұғымдарына байланысты тапсырмаларды қолдану. Сұйықтармен газдарда батырылған денелерге әсер ететін күш. Алхимед күші.

Жұмыс және қуат: Механикалық жұмыс және қуаттың формуласын қолдана білуге баулу.

Тұрақты электр тоғы: Өткізгіштің электр кедергісі, өткізгіштің меншікті кедергісі, реостат. Электр тоғының жұмысы мен қуаты. Электр тоғының жылулық әсері, Джоуль-Ленц заңы. Электрқыздырғыш құралдар, қыздыру шамдары, қысқа тұйықталу, балқымалы сақтандырғыштар. Осы ұғымдарды игеруге арналған тапсырмаларды қарастыру.

Электромагниттік құбылыстар: Тұрақты магниттер, магнит өрісі. Электромагниттер және оларды қолдану. Магнит өрісінің тоғы бар өткізгішке әрекеті, электроқозғалтқыш, электр өлшеуіш құралдар. Электромагниттік индукция, генераторлар туралы түсінікті бекіту.

Сақталу заңдары: Дене импульсі және күш импульсі. Импульстің сақталу заңы. Реактивті қозғалыс. Механикалық жұмыс және энергия. Энергияның сақталу және айналу заңы.

Тербелістер және толқындар: Тербелмелі қозғалыс. Еркін және еріксіз тербелістер, резонанс. Толқындық қозғалыс. Дыбыс, дыбыстың сипаттамалары, акустикалық резонанс, жаңғырық. Электромагниттік толқындар.

Энергия: Кинетикалық, потенциалдық энергия формулаларын меңгеру.

Жарық құбылыстары: Жарықтың түзу сызықты таралу заңы. Жарықтың шағылуы, шағылу заңдары, жазық айналар. Жарықтың сынуы, жарықтың сыну заңы, толық ішкі шағылу. Оптикалық аспапта

Атом құрылысы. Атомдық құбылыстар: Жылулық сәуле шығару. Фотоэффект құбылысы. Рентген сәулелері.

Атом ядросы: Ядролық өзара әрекеттесу, ядролық күштер. Ядролық реакциялар. Радиоактивті ыдырау заңы. Термоядролық реакциялар. Радиоизотоптар, радиациядан қорғану. Осы түсініктерді қалыптастыруға арналған тапсырмалар.

5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 26 %; орташа деңгейде (В) – 60 %; жоғары деңгейде (С) – 14 %.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

6. Тест тапсырмаларының формалары: Бір дұрыс жауапты және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты: Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1,5 – 2 минутты құрайды.

8. Бағалау:

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Бес жауап нұсқасынан бір дұрыс жауап таңдалған тапсырма үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

Бірнеше жауап нұсқасынан барлық дұрыс жауаптар үшін – 2 балл, жіберілген бір қате үшін – 1 балл, екі және одан көп қате жауап үшін – 0 балл беріледі.

9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігімен бекітілген «Білім беру ұйымдарында пайдалануға рұқсат етілген оқулықтардың, оқу-әдістемелік кешендердің, оқу құралдарының және басқа да қосымша әдебиеттердің, оның ішінде электрондық жеткізгіштердің тізбелері».

2. Р. Башарұлы Физика 7с. Алматы «Атамұра» 2017ж.

3. У.Қ. Токбергенова, Б.А. Кронгарт Физика 7с. Алматы «Мектеп» 2017ж.

4. Р. Башарұлы, Ш. Шүйіншина, Қ. Сейфоллина Физика: 8с. Алматы «Атамұра» 2018ж.

5. Б.А. Кронгарт, Ш.Б. Насохова Физика 8с Алматы «Мектеп» 2018ж.

6. Н.А. Закирова, Р. Р. Аширов Физика 8с. Астана: «Арман-ПВ» 2018ж.

7. Р. Башарұлы, Ш. Шүйіншина, Қ. Сейфоллина Физика: 9с. Алматы «Атамұра» 2019ж.

8. Н.А. Закирова, Р.Р. Аширов Физика 9с. Алматы «Арман ПВ» 2019ж.

9. Д.М. Қазақбаева, Ш.Б. Насохова, Н. Бекбасар Физика 9с. Алматы «Мектеп» 2019ж.

10. Н.А. Закирова, Р. Р. Аширов Физика 10с. Астана: «Арман-ПВ» 2019ж.

11. Б.А. Кронгарт, Д.М. Қазақбаева, О. Имамбеков, Т. Қыстаубаев Физика 10с (1 – бөлім) Алматы «Мектеп» 2019ж.

12. Б.А. Кронгарт, Д.М. Қазақбаева, О. Имамбеков, Т. Қыстаубаев Физика 10с (2 – бөлім) Алматы «Мектеп» 2019ж.

13. С. Т. Тұяқбаев, Физика 11с (1-бөлім) Алматы «Мектеп» 2019ж.

14. С. Т. Тұяқбаев, Физика 11с (2-бөлім) Алматы «Мектеп» 2019ж.

15. Н.А. Закирова, Р.Р. Аширов Физика 11с. Алматы «Арман ПВ» 2020ж.

16. Р. Башарұлы, Қ. Шункеев, Л. Мясникова, Н. Жантурина, А. Бармина, З. Аймағанбетова – Алматы Физика 11с. (1 – бөлім) «Атамұра» 2020г.

17. Р. Башарұлы, Қ. Шункеев, Л. Мясникова, Н. Жантурина, А. Бармина, З. Аймағанбетова – Алматы Физика 11с. (2 – бөлім) «Атамұра» 2020г.