

«Бекітемін»

Қазақстан Республикасы Білім  
және ғылым вице-министрі

Б.А. Асыллова

« 7 » 03 2018 ж.

**Орта білім берудегі оқу жетістіктерін сырттай бағалау бойынша  
«Физика» пәнінен 11-сыныпқа арналған тест спецификациясы**

Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына, Жалпы білім беру ұйымдарына білім беретін пәндердің оқу бағдарламасына негізделіп құрастырылған құжат.

**1. Мақсаты:** 11 сынып оқушыларының физика пәні бойынша дайындық деңгейін бағалау.

**2. Тест мазмұны:** Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: бірінші деңгейде - 15, екінші деңгейде – 9, үшінші деңгейде – 6 тапсырма.

Тест жалпы білім беретін мектептерге арналған оқу бағдарламасына сәйкес физика пәні бойынша оқу материалдарынан тұрады.

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Механика	01	Кинематика негіздері	01	Механикалық қозғалыс. Материялық нүкте. Жол және орын ауыстыру.
				02	Санақ жүйесі. Қозғалыстың салыстырмалылығы. Жылдамдықтарды қосу.
				03	Түзу сызықты бірқалыпты қозғалыс. Жылдамдық. Орташа жылдамдық.
				04	Теңүдемелі қозғалыс. Үдеу. Түзусызықты теңүдемелі қозғалыстардағы орын ауыстыру
				05	Қозғалысты графикпен көрсету.
				06	Дененің еркін түсуі. Еркін түсу үдеуі.
				07	Шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалыс. Центрға тартқыш үдеу.
		02	Динамика негіздері	01	Дененің массасы. Инерттілік. Заттың тығыздығы. Ньютонның заңдары.
				02	Табиғаттағы күштер (серпімділік күші, үйкеліс күші).
				03	Ауырлық күші. Бүкіләлемдік тартылыс заңы.
				04	Салмақ және салмақсыздық. Асқын салмақ.
				05	Дененің ауырлық күшінің әсерінен қозғалысы. Көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған дененің қозғалысы. Ғарыштық жылдамдықтар.
		03	Жұмыс. Қуат. Энергия	01	Тұрақты күштің жұмысы. Қуат.
				02	Кинетикалық энергия. Жылдамдық өзгеруі кезіндегі жұмыс.
				03	Потенциалдық энергия. Ауырлық күшінің жұмысы.
				04	Серіппе деформацияланған кезіндегі

					потенциалдық энергия. Серпімділік күшінің жұмысы.
		04	Сақталу заңдары	01	Дененің импульсі. Күш импульсі. Импульстің сақталу заңы. Реактивті қозғалыс.
				02	Механикалық энергияның сақталу заңдары.
				03	Жай механизмдер. Рычагтың тепе-теңдік шарты. Күш моменті. ПӘК.
		05	Механикалық тербелістер	01	Еркін және еріксіз тербелістер. Гармониялық тербелістер. Тербеліс периоды, жиілігі, амплитудасы, фазасы.
				02	Гармоникалық тербелістер кезіндегі жылдамдық пен үдеу.
				03	Математикалық және серіппелі маятниктердің тербелісі.
				04	Механикалық тербелістер кезіндегі энергияның түрленуі. Резонанс құбылысы.
				05	Толқын ұзындығы. Толқынның таралу жылдамдығы.
				06	Дыбыс толқындары (жылдамдығы, биіктігі, қаттылығы).
		06	Қысым	01	Қысым. Гидростатикалық қысым. Атмосфералық қысым. Паскаль заңы.
				02	Архимед күші.
02	Молекулалық физика. Термодинамика негіздері	01	Молекулалы-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары	01	Молекулалы-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары және тәжірибелік негіздемелері. Броундық қозғалыс.
				02	Зат мөлшері. Мольдік масса. Молекулалардың массасы. Молекулалардың жылдамдығы.
				03	Идеал газ. Температура. Идеал газ күйінің теңдеуі. МКТ негізгі теңдеуі.
				04	Газдардағы изопроцестер.
		02	Термодинамика негіздері	01	Ішкі энергия. Ішкі энергияның өзгеру тәсілдері.
				02	Термодинамикалық жұмыс. Біратомды идеал газдың ішкі энергиясының өзгерісі. Термодинамиканың I және II заңдары. Термодинамиканың I заңын әр түрлі изопроцестерге қолдану.
				03	Жылу мөлшері. Заттың агрегаттық күйінің өзгерісі. Булану, конденсация, қайнау, балқу, кристалдану. Жылулық баланс теңдеуі.
				04	Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы. Қаныққан және

					қанықпаған булар.
				05	Қатты денелердің қасиеттері. Деформация. Гук заңы.
				06	Жылу қозғалтқыштары. Жылу қозғалтқыштарының ПӘК-і.
03	Электродинамика	01	Электростатика	01	Электр заряды. Электр зарядының сақталу заңы.
				02	Кулон заңы.
				03	Электр өрісі. Электр өрісінің кернеулігі.
				04	Электр өрісінің потенциалы. Потенциалдар айырмасы. Электр өрісінде электр зарядының орын ауыстыру кезіндегі жұмыс.
				05	Электр өрісіндегі өткізгіштер мен диэлектриктер.
				06	Электрлік сыйымдылық. Конденсатор. Конденсаторларды жалғау.
				07	Зарядталған конденсатордың энергиясы.
		02	Тұрақты электр тогы	01	Электр тогы. Ток күші. Кернеу. Кедергі. Тізбек бөлігі үшін Ом заңы.
				02	Өткізгіштерді тізбектей және параллель қосу. Ток күші мен кернеуді өлшеу.
				03	Тұрақты токтың жұмысы мен қуаты. Джоуль – Ленц заңы.
				04	Электрқозғаушы күш. Толық тізбек үшін Ом заңы.
		03	Әртүрлі ортадағы электр тогы	01	Металлдардағы электр тогы.
				02	Электролит ерітінділеріндегі электр тогы.
				03	Жартылай өткізгіштердегі электр тогы.
				04	Газдардағы, вакуумдағы электр тогы.
		04	Магниттік өріс	01	Магниттік өріс. Магнит индукция векторы. Магнит индукциясының сызықтары.
				02	Ампер күші.
				03	Лоренц күші.
				04	Заттардың магниттік қасиеттері.
		05	Электромагниттік өріс	01	Электромагниттік индукция құбылысы. Электромагниттік индукция заңы. Магнит ағыны. Ленц ережесі.
				02	Өздік индукция құбылысы. Индуктивтілік. Магнит өрісінің энергиясы.
		06	Электромагниттік	01	Тербелмелі контур. Еркін

			тербелістер		электромагниттік тербелістердің периоды. Тербелмелі контурдағы энергияның түрленулері.
				02	Айнымалы электр тогы. Айнымалы ток тізбегіндегі актив, индуктивтілік және сыйымдылық кедергі.
		07	Электромагниттік толқындар	01	Электромагниттік толқын. Электромагниттік толқынның қасиеттері. Электромагниттік толқындар шкаласы.
				02	Радиобайланыс принциптері. Ашық тербелмелі контур. Радиолокация.
04	Оптика	01	Жарықтың қасиеті	01	Жарық. Жарық жылдамдығы. Жарықтың таралуы.
				02	Жарықтың шағылу және сыну заңдары. Жазық айна.
				03	Жарықтың толқындық қасиеттері (интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация).
		02	Геометриялық оптика	01	Линзалар. Линзаның оптикалық күші. Жұқа линзаның формуласы. Линзалардан кескін алу.
				02	Көз –оптикалық жүйе. Оптикалық аспаптар.
05	Кванттық физика	01	Салыстырмалы теория элементтері	01	Салыстырмалы теория элементтері.
		02	Жарықтың кванттық теориясының негіздері	01	Жарықтың кванттық қасиеттері. Планктің гипотезасы.
				02	Фотоэффект. Фотоэффект теориясы. Фотоэффектіні қолдану.
				03	Фотондар.
		03	Атом және атом ядросы	01	Атомның құрылысы. Резерфорд тәжірибелері. Бордың кванттық постулаттары.
				02	Радиоактивтілік. Радиоактивтілік түрленулер. Сәуле шығару түрлері (альфа, бетта, гамма). Радиоактивтілік ыдырау заңы.
				03	Атом ядросы. Изотоптар. Атом ядросының байланыс энергиясы.
				04	Ядролық реакциялар. Ауыр ядроларды бөлу. Тізбекті ядролық реакциялар. Термоядролық реакциялар. Ядролық реактор.
		04	Элементар бөлшектер	01	Элементар бөлшектер.
06	Функционалдық сауаттылық	01	Функционалдық сауаттылық	01	Қолдануға арналған тапсырмалар
				02	Анализге арналған тапсырмалар
				03	Синтезге арналған тапсырмалар

### **3. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

Жалпы білім беретін орта мектептерде физика пәні бойынша білім берудің негізгі бағдарламасына сәйкес оқушылары меңгеруі тиіс:

1) ұғымдар: физикалық құбылыстар, физикалық заң, материялық нүкте, траектория, орын ауыстыру, жылдамдық, үдеу, инерциялық санақ жүйесі, инерциялық емес санақ жүйесі, инерция, масса, күш, дененің салмағы, салмақсыздық, тұйық жүйе, дене импульсі және импульс күші, реактивті қозғалыс; гармониялық тербеліс, көлденең және қума толқын жылу құбылыстары, температура, ішкі энергия және оны өзгерту тәсілдері, жылу берудің түрлері, заттың агрегаттық күйлерінің өзгеруі, жылу машиналары, электр құбылыстары, денелердің электрленуі, электр заряды, электр өрісі, кернеулік, потенциал, электр өрісінің жұмысы, электроскоп, конденсатор, электрсыйымдылығы, электр тогы, токтың бағыты, электр тізбегі, өткізгіш, диэлектрик, жартылай өткізгіш, тұрақты ток, амперметр, вольтметр, омметр, реостат, ток көздері, токтың жұмысы мен қуаты, газ разряды, электролиз, плазма, анод, катод, әлемнің құрылымы және дамуы туралы түсініктер, Күн жүйесінің құрылысы, күн жүйесінің планеталары, күннің және айдың тұтылуы, жарық құбылыстары, жарық, жарық көзі, жарықтың таралуы, сынуы, шағылуы, линзалар, линзада кескін алу;

2) шамалар: жол, жылдамдық, үдеу, күш, импульс, жұмыс, қуат, кинетикалық энергия, потенциалдық энергия, пайдалы әрекет коэффициенті, ішкі энергия, температура, жылу мөлшері, отынның меншікті жану жылуы, меншікті жылу сыйымдылық, меншікті балқу жылуы, меншікті булану жылуы, ауаның ылғалдылығы, электр заряды, электр тогының күші, электр кернеуі, электр кедергісі, электр тогының жұмысы және қуаты, линзаның фокустық арақашықтығы, тербелістің амплитудасы, периоды, жиілігі, толқын ұзындығы;

3) заңдар: Паскаль, Архимед, молекула-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары, жылулық және механикалық процестердегі энергияның сақталу және айналу, Кулон, Ом, Джоуль-Ленц, электролиз, Ньютон, Кеплер, бүкіләлемдік тартылыс, Гук, механикалық энергияның және импульстің сақталуы;

4) пайдалана алуы: табиғат құбылыстарын ғылыми зерттеу әдістері, бақылау жүргізу, эксперименттерді жоспарлап және орындау, өлшеу нәтижелерін өңдеу, алған нәтижені түсіндіру, қорытынды жасау, өлшеу нәтижесіндегі қателіктерді бағалауда;

5) қолданыстарын білуі: физика бойынша теориялық білімдерін әр түрлі қызмет саласында, өмірде;

6) өлшеу нәтижелерін кесте, сызба, графиктер көмегімен және эмпирикалық тәуелділіктер негізінде көрсетуі: уақыттың жүрілген жолға тәуелділігі, серпінділік күшінің серіппенің ұзаруына тәуелділігі, үйкеліс күшінің нормаль қысым күшіне тәуелділігі, маятниктің тербеліс периодының жіптің ұзындығына тәуелділігі, жүктің тербеліс периодының серіппеге ілінген жүктің массасына және серіппенің қатаңдығына тәуелділігі.

### **4. Тапсырмалар формасы:**

Тест бір дұрыс жауапты (берілген бес жауап нұсқасынан бір дұрыс жауапты таңдау) 20 тапсырмадан және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты 10 тапсырмадан тұрады. Таңдаған жауапты жауап парағында берілген пәнге сәйкес орынға, дөңгелекшені толық бояу арқылы белгілеу қажет.

### **5. Жеке тапсырмалар мен жалпы жұмысты бағалау:**

Тестіленуші бір дұрыс жауапты тест тапсырмасын дұрыс орындаса 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

Тестіленуші бір немесе бірнеше дұрыс жауапты тест тапсырмасын дұрыс орындаса 2 балл, бір қате үшін – 1 балл, екі және одан да көп қате үшін – 0 балл алады. Толық тест бойынша максималды балл – 40.

### **6. Тест тапсырмаларын апробациядан өткізу:**

Тест тапсырмалары ҚР мектептерінің 11 сыныптарында апробациядан өтеді.

