

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

**ТАҚЫРЫБЫ: ФИЗИКА ПӘНІНЕ АРНАЛҒАН МЕКТЕП
ОҚУЛЫҚТАРЫНА ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК ТАЛДАУ**

ОРЫНДАҒАН 110-14 ФИЗИКА ТОБЫНЫҢ 4 КУРС СТУДЕНТІ:

АБДУЛЛА АЙГЕРІМ АЛМАХАНБЕТҚЫЗЫ

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІСІ

П.Ғ.К., ДОЦЕНТ:

БЕРДАЛИЕВА ТИЛЛА ДОСЫБЕКОВНА

ЗЕРТТЕУДІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ САПАЛЫ, ҚОҒАМ ҚАЖЕТ
ЕТЕТІН САУАТТЫ БІЛІМІ БОЛУ ҮШІН БІЛІМНІҢ
МАЗМҰНЫН БОЙЫНА ЖИНАҚТАҒАН ЖӘНЕ БАРЛЫҚ ОҚУ
ПРОЦЕСІНІҢ ҰЙЫТҚЫСЫ БОЛЫП ТАБЫЛАТЫН ТАЛАПҚА
САЙ ***ОҚУЛЫҚ*** БОЛУЫ ҚАЖЕТ.

ҚАЗІРГІ КЕЗДЕ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ МЕКТЕП
ОҚУЛЫҚТАРЫН ТАЛДАУ, САЛЫСТЫРУ ЖӘНЕ ЗЕРДЕЛЕУ
ҮШІН БІЗ ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫСЫМЫЗДЫҢ ТАҚЫРЫБЫН
***«ФИЗИКА ПӘНІНЕ АРНАЛҒАН МЕКТЕП
ОҚУЛЫҚТАРЫНА ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК ТАЛДАУ»***
ДЕП АТАДЫҚ.

ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ МАҚСАТЫ:

ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША МЕКТЕПТІҢ НЕГІЗГІ БУЫНЫНА АРНАЛҒАН ФИЗИКА ПӘНІНЕН МЕКТЕП ОҚУЛЫҚТАРЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЗЕРДЕЛЕП, ДАЙЫНДАУ ЖОЛДАРЫН АНЫҚТАУ, МЕКТЕП ОҚУЛЫҒЫН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІН ҚАРАСТЫРУ, ОНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫН ТАЛДАП ЖЕТІЛДІРУГЕ ҮЛЕС ҚОСУ.

Зерттеу жұмысының міндеттері:

1. Жаңа мазмұндағы физика оқулықтарының сипатын ашу.

2. Мектеп оқулықтарын даму жолдарын зерделеу.

3. Физика пәні бойынша қазіргі мектеп оқулықтарының теориялық және әдістемелік негіздерін сипаттау.

4. Мектеп оқулықтарына салыстырмалық талдау жасау.

5. Жаңа оқулықтарды саралап, олардың жақсы жақтары мен кемшіліктерін анықтау.

6. Мектеп оқулықтарын жақсартуға ықпал ететін қазіргі білім берудің өзекті мәселелерін айқындау.

ЗЕРТТЕУДІҢ БОЛЖАМЫ: ЕГЕР ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША МЕКТЕПТІҢ НЕГІЗГІ БУЫНЫНА АРНАЛҒАН ОҚУЛЫҚТАРЫНА САНДЫҚ ЖӘНЕ САПАЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ЖҮРГІЗІЛГЕН САРАПТАМАЛАР ОҚУЛЫҚТАРДЫ ЖЕТІЛДІРУГЕ БАҒЫТТАЛСА, ОНДА ФИЗИКАЛЫҚ БІЛІМНІҢ ҚАЙНАР КӨЗІ БОЛЫП ТАБЫЛАТЫН МЕКТЕП ОҚУЛЫҚТАРЫНЫҢ САПАСЫ АРТА ТҮСЕДІ.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫСТЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ:

КІРІСПЕ, ЕКІ ТАРАУ, ҚОРЫТЫНДЫ, ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ ЖӘНЕ ҚОСЫМША.

КІРІСПЕДЕ ТАҢДАП АЛЫНҒАН ДИПЛОМ ТАҚЫРЫБЫНЫҢ КӨКЕЙКЕСТІЛІГІ НЕГІЗДЕЛІП, ЗЕРТТЕУДІҢ МАҚСАТЫ, МІНДЕТТЕРІ, НЫСАНЫ, ПӘНІ, БОЛЖАМЫ, ЗЕРТТЕУ КӨЗДЕРІ БЕРІЛГЕН.

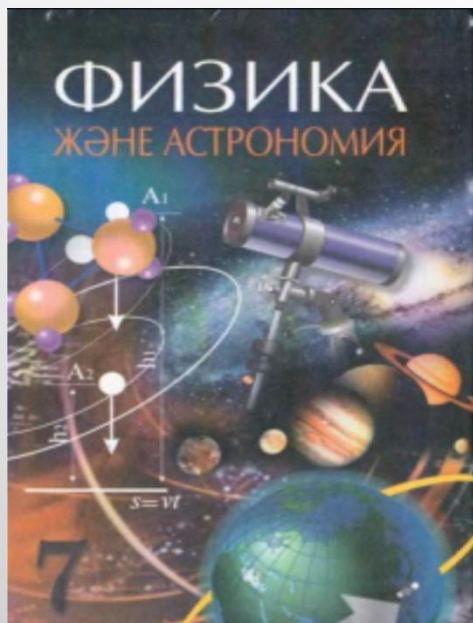
БІРІНШІ ТАРАУДА ОҚУЛЫҚТАРДЫ ТАЛДАУДЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ ҚАРАСТЫРЫЛҒАН.

ЖҰМЫСТЫҢ *ЕКІНШІ ТАРАУЫ* ТОЛЫҚ МЕКТЕП ОҚУЛЫҚТАРЫНА ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК ТАЛДАУ ЖАСАУҒА АРНАЛҒАН.

ЖҰМЫСТЫҢ СОҢЫНДА *ҚОРЫТЫНДЫ* ЖАСАЛЫП, ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ МЕН ҚОСЫМША МАТЕРИАЛДАРЫ БЕРІЛГЕН.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫСТЫҢ МАЗМҰНЫ ОҚМПУ СТУДЕНТТЕРІНІҢ ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНДА ЖӘНЕ АЛДЫН-АЛА ҚОРҒАУ КЕЗІНДЕ БАЯНДАЛҒАН. КОНФЕРЕНЦИЯ ЖИНАҒЫНДА «*МЕКТЕП ФИЗИКА КУРСЫН ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДАҒЫ БАҒДАРЛАМА БОЙЫНША ОҚЫТУ МӘСЕЛЕСІ*» АТТЫ МАҚАЛА ЖАРЫҚ КӨРГЕН.

ОҚУЛЫҚ - БІЛІМ КӨЗІ



ОҚУЛЫҚ – ОҚУ
БАҒДАРЛАМАСЫ МЕН
ДИДАКТИКАНЫҢ
ТАЛАПТАРЫНА, ОҚЫТУ
МАҚСАТЫНА САЙ ОҚУ ПӘНІНІҢ
МАЗМҰНЫН ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕ,
ЖҮЙЕЛІ БАЯНДАЙТЫН КІТАП.
ОҚУЛЫҚ БАЛАҒА БІЛІМ БЕРІП
ҚАНА ҚОЙМАЙДЫ, ОЛ–
ОТАНДЫҚ ӨНІМ, ЕЛ
ҚАУІПСІЗДІГІНДЕ
СТРАТЕГИЯЛЫҚ МӘНІ БАР
ҚҰРАЛ.

ОҚУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫ



ЖАҢА БАҒДАРЛАМА БОЙЫНША ФИЗИКА ПӘНІНІҢ БӨЛІМДЕРІ



7 СЫНЫПҚА АРНАЛҒАН ОҚУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫ

1990 жыл				
№	Тарау	Сағат саны	Зертханалық жұмыстар	Демонстрация саны
1	Кіріспе	2	1	4
2	Заттың құрылысы туралы алғашқы мағлұматтар	6	1	8
3	Денелердің әсерлесуі	17	4	10
4	Қатты денелердің, сұйықтардың және газдардың қысымы	21	2	14
5	Жұмыс және қуат. Энергия	9	2	8
Резервтік уақыт		13		
Барлығы		68	10	44
2010 жыл				
1	Физика және астрономия – табиғат туралы ғылым	7	1	-
2	Заттың құрылысы	4	1	-
3	Қозғалыс	9	-	-
4	Масса және күш	11	2	-
5	Қысым	16	2	-
6	Жұмыс. Қуат. Энергия	11	2	-
Резервтік уақыт		10		-
Барлығы		68	8	-
2017 жыл				
1	Физика – табиғат туралы ғылым	-	-	-
2	Физикалық шамалар мен өлшеулер	-	2	-
3	Механикалық қозғалыс	-	-	-
4	Тығыздық	-	1	-
5	Денелердің өзара әрекеттесуі	-	2	-
6	Қатты денелер, сұйықтар және газдардағы қысым	-	2	-
7	Жұмыс. Қуат.	-	-	-
8	Энергия	-	-	-
9	Жай механизмдер	-	2	-
10	Жер және ғарыш	-	-	-
Резервтік уақыт		-		
Барлығы		68	9	-

ЖАҢА БАҒДАРЛАМАНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

БАҒДАРЛАМА БОЙЫНША ТАРАУ АТАУЛАРЫ КӨБЕЙГЕН, СЕБЕБІ *ФИЗИКАЛЫҚ ШАМАЛАР МЕН ӨЛШЕУЛЕР, ТЫҒЫЗДЫҚ, ЖАЙ МЕХАНИЗМДЕР, ЭНЕРГИЯ* ТАҚЫРЫПТАРЫ ӨЗ АЛДЫНА БІР-БІР ТАРАУ БОЛЫП ТҰР.

НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІК – ЖЕКЕ ТАРАУЛАРДЫ ОҚУҒА БӨЛІНГЕН САҒАТТАР НАҚТЫ КӨРСЕТІЛМЕГЕН, ОЛ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЕНШІСІНДЕ.

БАҒДАРЛАМАДА ОҚУ МАҚСАТТАРЫНА, НӘТИЖЕЛЕРІНЕ ҮЛКЕН НАРАЗ АУДАРЫЛҒАН ЖӘНЕ ПӘН МҰҒАЛІМІН САҒАТТАР САНЫМЕН ШЕКТЕМЕЙ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ОЙЛАРЫ МЕН ЖОСПАРЛАРЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУҒА, ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ КЕҢІНЕН ҚОЛДАНУҒА МҮМКІНДІК БЕРІЛГЕН ДЕГЕН ҚОРЫТЫНДЫ ЖАСАДЫҚ.

ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫНДА БЕРІЛГЕН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР

Зертханалық жұмыстың аталуы

№	1990 ж.	2010 ж.	2017 ж.
№1	Өлшеуіш құралдың бөлік құнын анықтау	Өлшеуіш құралдың бөлік құнын анықтау. Денелердің көлемін өлшеу	Кішкентай денелердің өлшемін анықтау
№2	Кішкентай денелердің өлшемін анықтау	Кішкентай денелердің өлшемін анықтау	Физикалық шамаларды өлшеу
№3	Иіндік таразыда денелердің массасын өлшеу	Қатты денелердің массасы мен тығыздығын анықтай.	Сұйықтар мен қатты денелердің тығыздығын анықтау
№4	Денелердің көлемін өлшеу	Серпімді деформацияларды зерделеу	Серпімді деформацияларды зерделеу
№5	Қатты денелердің тығыздығын анықтау	Архимед заңын зерделеу	Сырғанау үйкеліс күшін зерттеу
№6	Серіппені градуирлеу және күшті динамометрмен қлшеу	Дененің сұйықта жүзу шарттарын анықтау	Архимед заңын зерделеу
№7	Сұйыққа батырылған денеге әсер ететін күшті анықтау	Денені бірқалыпты жоғары көтергенде атқарылған жұмысты анықтау. Көлбеу жазықтықтың пайдалы әрекет коэффициентін анықтау	Дененің сұйықта жүзу шарттарын анықтау
№8	Дененің сұйықта жүзу шарттарын анықтау	Иіндіктің тепе-теңдік шарттарын анықтау.	Жазық фигураның массалар центрін анықтау
№9	Иіндіктің тепе-теңдік шарттарын анықтау		Иіндіктің тепе-теңдік шарттарын анықтау
№10	Көлбеу жазықтықтың пайдалы әрекет коэффициентін анықтау		Көлбеу жазықтықтың пайдалы әрекет коэффициентін анықтау

7 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫ ОРЫНДАУҒА ТИІС ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ САЛЫСТЫРА ОТЫРЫП КЕЛЕСІ ҚОРЫТЫНДЫЛАР ЖАСАДЫҚ:

7 СЫНЫПТА ОРЫНДАЛАТЫН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР САНЫ АСА ӨЗГЕРМЕГЕН. 1990 ЖЫЛҒЫ БАҒДАРЛАМАМЕН САЛЫСТЫРҒАНДА 2010 ЖЫЛДАРДА ОРЫНДАЛАТЫН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР САНЫ КЕМІГЕНІМЕН МАЗМҰНЫ ЖӘНЕ ОРЫНДАЛУҒА ТИІС ЖҰМЫС КӨЛЕМІ ЖАҒЫНАН КЕЙБІР ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР АУҚЫМДЫ, КҮРДЕЛІ БОЛЫП КЕТКЕН. МЫСАЛЫ, №1, №7 ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТЫ ОҚУШЫ ТОЛЫҚ ОРЫНДАП ШЫҒУ ҮШІН 1 САҒАТТАН КӨБІРЕК УАҚЫТ ҚАЖЕТ БОЛАДЫ.

2017 ЖЫЛҒЫ БАҒДАРЛАМАДАН КЕЙБІР ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР АЛЫП ТАСТАЛЫНҒАН (*ӨЛШЕУІШ ҚҰРАЛДЫҢ БӨЛІК ҚҰНЫН АНЫҚТАУ, ДЕНЕЛЕРДІҢ КӨЛЕМІН ӨЛШЕУ*). БҮЛ ЖҰМЫСТАР ҚАРАПАЙЫМ БОЛҒАНЫМЕН ОҚУШЫЛАРДА ӨЛШЕУ ШЕГІН, ҚҰНЫН , ДӘЛДІЛІГІН АНЫҚТАУ, КӨЛЕМДІ ӨЛШЕУДІҢ ҚАРАПАЙЫМ ӘДІСТЕРІМЕН ӨЗ БЕТТЕРІНШЕ ТАНЫСУ БІЛІКТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРАДЫ; *«СЫРҒАНАУ ҮЙКЕЛІС КҮШІН ЗЕРТТЕУ»*, *«ЖАЗЫҚ ФИГУРАНЫҢ МАССАЛАР ЦЕНТРІН АНЫҚТАУ»* ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРЫ ҚОСЫЛЫП ОҚУШЫЛАРДЫҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ИКЕМДІЛІКТЕРІН ДАМУҒА БЫҚПАЛ ЕТЕДІ ДЕП ОЙЛАЙМЫЗ.

МЕКТЕП ОҚУЛЫҚТАРЫ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТ

№	Сынып	Авторлары	Оқулық атауы	Баспасы	Шыққан жері	Жылы	Беттер саны
1	7	Р.Башарұлы У.Токбергенова Д.Қазақбаева	Физика және астрономия	Атамұра	Алматы	2003	224
2		Л.Фаизова Д.Жұматаева К.Нұрымжанова В.Дронова	Физика және астрономия	Атамұра	Алматы	2007	216
3		Р.Башарұлы У.Токбергенова Д.Қазақбаева	Физика және астрономия	Атамұра	Алматы	2012	240
4		Р.Башарұлы	Физика	Атамұра	Алматы	2017	192
5	8	У.Қ.Токбергенова Б.А.Кронгарт	Физика	Мектеп	Алматы	2017	200
6		Б.М.Дүйсембаев Г.З.Байжасарова А.А.Медетбекова	Физика және астрономия	Мектеп	Алматы	2012	256
7		Р.Башарұлы Д.Қазақбаева У.Токбергенова Н.Бекбасар	Физика	Мектеп	Алматы	2013	288
8		Б.Елеусінов З.Сыздықбаева А.Мырзабаев Р.Мырзабаева	Физика және астрономия	Атамұра	Алматы	2005	256
9	10	Б.Е.Акетай А.В.Перышкин Е.М.Гутник	Физика және астрономия	Кітап	Алматы	2009	296
10		Б.Кронгарт В.Кем Н.Қойшыбаев	Физика	Мектеп	Алматы	2014	400
11	11	С.Тұяқбаев Ш.Насохова Б.Кронгарт В.Кем В.Загайнова	Физика	Мектеп	Алматы	2011	400

МЕКТЕП ОҚУЛЫҚТАРЫНА САНДЫҚ ТАЛДАУ ЖҮРГІЗУ ҮШІН ОЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕРДІ БІР КЕСТЕГЕ КЕЛТІРІП АЛДЫҚ.

ФИЗИКА ОҚУЛЫҚТАРЫ ТУРАЛЫ САНДЫҚ МӘЛІМЕТТЕР

№	Оқулық	Тараулар (§) саны	Сұрақ тар	Жатты ғулар	Сурет тер	Форму лалар	З/ж (Экс/тап)	Астрон. матер.	Қосым шалар
1	7 ФА 2003 Баш.	6(73)	+	41	182	29	8(19)	18 бет	9 кес
2	7 ФА 2012 Баш.	6(60)	+	34	175	37	8(21)	23 бет	9 кес
3	7Ф2017 Башар.	6(41)	262	24	162	30	10(20)	18бет	11 кес
4	7Ф2017Тоқ.Крон	6(41)	235	12	190	34	10(50)	13 бет	5 кес
5	7 ФА 2007 Фаи.	3(50)	253 Д	171 Д	177	42	9(19)	17бет	7 қос.
6	8ФА 2012Дүйс..	10(74)	+	31	195	24	9(7)	13 бет	17 кес
7	9Ф2013Баш...	8(65)	+	49	163	91	4(-)	6тар(37)	7кесте
8	9ФА2005Елеу..	5(84)	52Д	75Д	126	+	4(8)	5бөл(38)	9 кес
9	9ФА2009Акет..	4(81)	+	47	186	+	6(-)	24 бет	-
10	10Ф2014Кронг..	12(97)	+	25	320	242	12(-)	-	-
11	11Ф2011Тұяк..	12(98)	+	4	229	149	4(-)	69 бет	2. кес



ОҚУЛЫҚ БОЙЫНША ҰСЫНЫСТАР:

1. ТАРАУЛАРДАН НЕМЕСЕ МАҢЫЗДЫ ПАРАГРАФТАРДЫ ОҚЫП-ҮЙРЕНГЕННЕН KEЙІН ОҚУШЫНЫҢ БІЛІМІ МЕН ДАҒДЫЛАРЫН ТЕКСЕРУ МАҚСАТЫНДА НАҚТЫ ТАҚЫРЫПТЫҚ ТЕСТТЕР ЕНГІЗІЛСЕ;

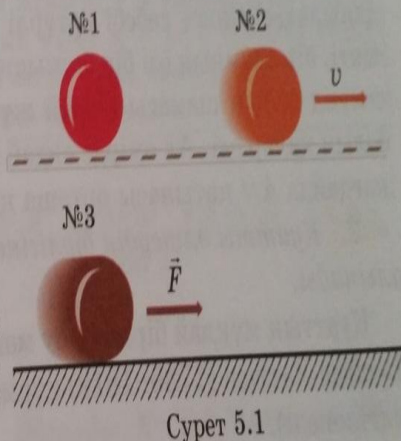
2. ЗАМАН ТАЛАБЫНА САЙ ӨЗ БЕТІМЕН ЖҰПТАР НЕМЕСЕ ТОПТАР ОРЫНДАЙТЫН АРНАЙЫ ТАПСЫРМАЛАР БЕРІЛСЕ.

3. ОҚУЛЫҚ ФОРЗАЦТАРЫНДА (БАСҚЫ ЖӘНЕ СОҢҒЫ МҰҚАБАЛАРЫНА) ОҚУШЫЛАРДЫ ҚЫЗЫҚТЫРАТЫН, ФИЗИКАҒА ТІКЕЛЕЙ ҚАТЫСЫ БАР, КӨЗТАРТЫМДЫ СУРЕТТЕР МЕН МӘЛІМЕТТЕР ОРЫН АЛСА.

МЕХАНИКАЛЫҚ ЖҰМЫС ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДЫ КІТАП МӘТІНІ БОЙЫНША САЛЫСТЫРУ (Б.2017 – Б.2012)

Сұрақтар

1. Механикалық жұмыс деп нені айтамыз және қандай жағдайда жұмыс істеледі?
2. Денеге күш әрекет етіп, бірақ ол орнынан қозғалмаса, онда механикалық жұмыс атқарыла ма? Дене қозғалыста болып, оған күш әрекет етпесе, онда механикалық жұмыс істеле ме?
3. Істелген нақты жұмысты қандай формуламен есептейді? Формула қалай оқылады?
4. Халықаралық бірліктер жүйесінде жұмыс бірлігі қалай аталады?
5. №1 шар қозғалмайды, №2 шар жылтыр шыны бетінде инерциясымен қозғалады, ал №3 шар F күшінің әрекетінен орын ауыстырады (сурет 5.1). Қай жағдайда механикалық жұмыс жасалады? Неге?
6. Жәшікті бірқалыпты тік көтеріп, жұмыс жасағанда қандай күшті жеңуге тура келеді? Осы жәшік горизонталь бетте бірқалыпты орын ауыстырғанда ше? Түскен күштердің қайсысы кіші?



Сурет 5.1

135

Жаттығу 5.1

1. Мәшине 72 км/сағ жылдамдықпен бірқалыпты қозғалып келеді. Егер оның моторының тарту күші 2000 Н болса, онда ол 10 секундта қанша жұмыс атқарады?
2. Тереңдігі 5 м су түбінде жатқан көлемі $0,6 \text{ м}^3$ тасты су бетіне көтеру үшін қанша жұмыс атқарылады? Тастың тығыздығы 2500 кг/м^3 .
3. Арбаға жегілген ат 400 Н күш жұмсап, оны 0,8 м/с жылдамдықпен бірқалыпты қозғап келеді. Ат 1 сағатта қанша жұмыс істейді?

**Механикалық жұмыс тақырыбынан
кейінгі сұрақтар**

**2017 жылғы оқулықтан жаттығу
көрінісі**

ВЕКТОРЛЫҚ ШАМАЛАР ТУРАЛЫ ТҮСІНІК

§ 3

ФИЗИКАЛЫҚ ШАМАЛАР. СКАЛЯР ЖӘНЕ ВЕКТОРЛЫҚ ШАМАЛАР. ХАЛЫҚАРАЛЫҚ БІРЛІКТЕР ЖҮЙЕСІ

1. Физикалық құбылыстарды бір-бірімен салыстыра сипаттау үшін айрықша терминдер қолданылады. Мысалы, шапқан аттын, ұшқан құстың және тасбаның қозғалыстарын салыстыра сипаттау үшін үш түрлі физикалық термин қолданылады. Олардың бірі – *уақыт*, екіншісі – *жүрген жолы*, үшіншісі – *жылдамдық*. Жоғарыда аталған терминдер: *уақыт*, *жол* және *жылдамдық* физикалық шамалар болып табылады.

Физикалық құбылыстардың қасиеттерін сандық тұрғыдан сипаттайтын айрықша терминдерді физикалық шамалар деп атайды.

2. Әрбір физикалық шаманың өлшем бірліктері (қысқаша *бірліктері*) болады. Физикалық шамаларды қолданғанда (жазғанда, айтқанда) олардың бірліктерін міндетті түрде атап отыру керек.

Физикалық шаманың мәні деп, оның өлшем бірлігі көрсетілген сандық жөнін айтады. Мысалы, дене 10 секунд қозғалған болса, оның қозғалу уақытын $t=10$ секунд (қысқаша 10 с) деп жазамыз. Ал $t=10$ деп бірліктің атауынсыз жазасак, онда мағынасыздық пайда болады.

3. Физика мен математикада шамаларды *скаляр* және *векторлар* деп ажыратады.

Скаляр шама деп бағыт-бағдарға тәуелсіз, тек санмен ғана өрнектелетін шаманы айтады.

Мысалы: уақыт, аудан, көлем және дененің массасы скаляр шамалар болып табылады.

Сан мәнімен де, бағытымен де анықталатын шамалар *векторлар* қатарына жатады.

Түзу бойындағы бағытталған кесіндіні *вектор* деп атайды. АВ және BD бағытталған кесінділер векторлар болып табылады (сурет 1.10).



Сурет 1.10. Векторлар



Сурет 1.11. Кім күшті?

Өйткені мұндай кесіндінің ұзындығы белгілі бір санмен өрнектеледі және бағыты да нақты көрсетіледі.

Мысалы: *күш* және *жылдамдық* – векторлық шамалар. Шынында да, оралған жіпті, әрқайсысы өздеріне қарай тартып (сурет 1.11), ойынға әбден берілген үй мысықтары мен күшкітерінің F_1 , F_2 , F_3 және F_4 күштері – векторлық шамалар. Өйткені ол күштер белгілі бір бағыттарымен де, сан мәндерімен де сипатталады.

Векторлық шамалар мен скалярлық шамаларды бір-бірінен ажырату үшін оларды арнайы таңбалармен таңбалайды. Мысалы, АВ бағытталған кесіндіні (сурет 1.10) вектор ретінде АВ (қысқаша $\vec{a}$) деп, ал BD бағытталған кесіндіні – BD (қысқаша $\vec{b}$) деп белгілейді. Немесе оларды векторлар ретінде жартылай қарайтылған өріптермен жазады. Мысалы, АВ (қысқаша $\vec{a}$); BD (қысқаша $\vec{b}$).

Кесіндінің ұзындығын *вектордың ұзындығы* немесе *вектордың модулі* деп атайды.

Модульді белгілеу үшін векторлық белгінің екі жағына тік сызықтар түсіреді. Мысалы: АВ векторының модулі $|\vec{AB}|$ (қысқаша $|\vec{a}|$) деп белгіленеді. Сол сияқты BD векторының модулі $|\vec{BD}|$ (қысқаша $|\vec{b}|$) деп белгіленеді. Сонымен қатар модульдерді қарапайым түрде жазу үшін қарайтылмай жазылатын өріптерді қолданады. Мысалы, АВ (қысқаша a), BD (қысқаша b) деп белгіленеді.

Егер екі вектордың бағыттары мен ұзындықтары бірдей болса, ондай векторларды *тең векторлар* деп атайды.

Егер екі вектордың ұзындықтары бірдей, ал бағыттары қарама-қарсы болса, ондай векторлар *қарама-қарсы векторлар* деп аталады.

4. Векторлық шамаларға математикалық амалдарды қолдануға болады. Мысалы, бір түзудің бойында жатқан екі векторды бір-біріне *қосу* немесе бірін-бірін *азайту* амалдарын қарастырайық.

Векторларды бір-біріне қосудан немесе бірін-бірін азайтудан пайда болған векторларды *қорытқы* немесе *теңәрекетті векторлар* деп атайды.

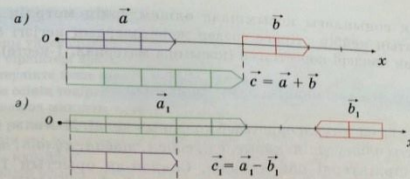
Бір түзудің бойында (мысалы, Ох осінің бойында) жататын векторлардың теңәрекетті векторының модулін табу үшін мына ереже қолданылады:

– бір түзудің бойында жатқан бағыттары бірдей екі вектордың (сурет 1.12, а) теңәрекетті векторының модулі әр вектордың модульдерінің қосындысына тең болады;

– бір түзудің бойында жатқан қарама-қарсы бағытталған векторлардың (сурет 1.12, ә) теңәрекетті векторының модулі әр вектордың модульдерінің айырымына тең, ал бағыты модулі үлкен вектордың бағытымен бағыттас болады.

5. Векторлық физикалық шамалардың да, скалярлық шамалардың да белгілі бір өлшем бірліктері болады. Қазіргі Халықаралық бірліктер жүйесі өлшем бірліктердің тарихи дамуының нәтижесі болып табылады.

16



Сурет 1.12

1960 жылы енгізілген Бірліктердің халықаралық жүйесіне «өлшемдердің метрлік жүйесі» негіз ретінде қабылданды. Өлшеулердің барлық салаларын қамтитын Халықаралық бірліктер жүйесі қысқаша SI (фран. тілінде Systeme International) деп белгіленеді. Халықаралық бірліктер жүйесін *жеті негізгі бірлік* құрайды: *ұзындық бірлігі – метр (м)*, *масса бірлігі – килограмм (кг)*, *уақыт бірлігі – секунд (с)*, *ток күшінің бірлігі – ампер (А)*, *термодинамикалық температураның бірлігі – кельвин (К)*, *жарық күшінің бірлігі – кандела (кд)*, *заттың мөлшері – моль (моль)*. Бұл бірліктермен бірте-бірте жоғары сыныптарда танысасындар. Басқа бірліктер бұлардан шыққан *туынды бірліктер* болып табылады. Мысалы, *аудан бірлігіне – квадрат метр (м²)*; *көлем бірлігіне – куб метр (м³)* алынады.

6. Халықаралық бірліктер жүйесінің негізіне, метрлік жүйедегі сияқты, санаудың «ондық принципінің» алынуы – оның ең басты артықшылығы болып табылады. Расында да, «ондық принцип» бойынша барлық еселенетін немесе бөлінетін бірліктер негізгі бірліктерді 10 санына көбейту немесе бөлу арқылы алынады.

Осыған байланысты тіркес сөздердің ондық жүйесі жасалған. Мысалы, *кило* тіркесі мыңды білдіретін болғандықтан: 1 километр (км) = 1000 метр (м); 1 килограмм (кг) = 1000 грамм (г); 1 киловольт (кВ) = 1000 вольт (В) деп жазамыз.

Сол сияқты *милли* тіркемесі мың бөліктің бір бөлігін білдіреді: 1 миллиграмм – 1 грамның мыңнан бір бөлігі; 1 миллиметр – 1 метрдің мыңнан бір бөлігі; 1 миллилитр – 1 литрдің мыңнан бір бөлігі т.с.с.

Өлшемдердің метрлік жүйесі бір өлшемнен екінші өлшемге өтуді, соның ішінде квадраттық және кубтық бірліктерге ауысуы да жеңілдетеді. Мысалы, 1 м = 100 сантиметр (см) болғандықтан, 1 м² = (100 см)² = 10 000 сантиметр квадратқа (см²) тең; сондай-ақ 1 см = 10 миллиметр (мм), ал 1 мм = 1 см : 10 = 0,1 см болғандықтан, 1 мм² = (0,1 см)² = 0,1² см² = 0,01 см² болады.

2-2466

17

ВЕКТОРЛАРМЕН ЖҮРГІЗЕТІН АМАЛДАРДЫ ТҮСІНДІРЕТІН ОҚУЛЫҚТАҒА 1.12-
СУРЕТ, БІЗДІҢ ОЙЫМЫЗША, СӘТСІЗ БОЛЫП ШЫҚҚАН

ЖАҢА МАЗМҰНДАҒЫ 7-СЫНЫП ОҚУЛЫҒЫ



ОҚУЛЫҚ МАЗМҰНЫ ЖАҢА ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ТОЛЫҚ СӘЙКЕС КЕЛЕДІ. ОҚУЛЫҚТЫҢ МАЗМҰНЫН 41 ПАРАГРАФ, 10 ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС, ӨЗІН-ӨЗІ БАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН СҰРАҚТАР, ПРАКТИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР, ЖАТТЫҒУЛАР, ОЙ ТУҒЫЗАТЫН СҰРАҚТАР, ДЕҢГЕЙЛІК ТАПСЫРМАЛАР, ТАРАУЛАРДАН KEЙІНГІ БЕРІЛГЕН ЕҢ МАҢЫЗДЫЛАРЫ, БЕС КЕСТЕДЕН ТҰРАТЫН ҚОСЫМША ЖӘНЕ ПӘНДІК КӨРСЕТКІШ ҚҰРАЙДЫ. СОНЫМЕН ҚАТАР, ӘР ТАҚЫРЫПҚА ТІРЕК СӨЗДЕР МЕН ОҚУШЫЛАР НЕНІ ОҚЫП-ҮЙРЕНЕТІНІ БЕРІЛГЕН.

БҰЛ КІТАПТИҢ БІР ЕРЕКШЕЛІГІ – ҒЫЛЫМИ МӘЛІМЕТТЕР, ТАПСЫРМАЛАР: «НАЗАР АУДАРАМЫЗ!» (33БЕТ), «ӨЗІМІЗ ДӘЛЕЛДЕЙМІЗ!» (127БЕТ), «ӨЗІМІЗ ЖАСАЙМЫЗ!» (141БЕТ) ДЕГЕН СӨЗДЕРМЕН БАСТАЛҒАН.

ОҚУЛЫҚТАРДЫ САРАПТАЙ КЕЛЕ ЖАСАҒАН

ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫМЫЗ:

- 2017 ЖЫЛДАН БАСТАП НЕГІЗГІ МЕКТЕПКЕ АРНАЛҒАН «ФИЗИКА ЖӘНЕ АСТРОНОМИЯ» ДЕП АТАЛАТЫН ОҚУЛЫҚТАР «ФИЗИКА» БОЛЫП АТАЛДЫ.
- МЕКТЕП ОҚУЛЫҚТАРЫН ӘЗІРЛЕП ОҚУШЫНЫҢ АЛДЫНА ҚОЮ ӨТЕ ҚИЫН, ПРОБЛЕМАЛЫ, КӨПҚЫРЛЫ, КҮРДЕЛІ ПРОЦЕСС ЕКЕНІНЕ КӨЗ ЖЕТКІЗДІК.
- ДАЙЫН ОҚУЛЫҚТЫ ПАРАҚТАЙ ОТЫРЫП ЖЕКЕ ПІКІР АЙТУ ОҢАЙ, СОНДЫҚТАН БАҒА БЕРЕР АЛДЫН ОЙДЫ ЕЛЕКТЕН ӨТКІЗІП, ҚАДАМДЫ САЛМАҚТАП КӨРУ КЕРЕК.
- 2017 ЖЫЛЫ ҚОЛДАНЫСҚА БЕРІЛГЕН «АТАМҰРА» ЖӘНЕ «МЕКТЕП» БАСПАЛАРЫНАН ШЫҚҚАН «ФИЗИКА 7» ОҚУЛЫҚТАРЫ АЛДЫНҒЫЛАРЫНА ҚАРАҒАНДА ЖАЛПЫ КӨРІНІСІ, МАЗМҰНЫ, ТАРТЫМДЫЛЫҒЫ, БІЛІМДІК ЖӘНЕ ТАНЫМДЫҚ СИПАТЫ, ДИЗАЙНЫ, ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІ Т.Б. КӨРСЕТКІШТЕРІ ЖАҒЫНАН ЖОҒАРЫ. ОҚУЛЫҚТАРДЫ СЫРТ КӨРІНІСІ, ТҮПТЕЛУІ, ТҮРЛІ-ТҮСТІЛІГІ, МӘТІНДЕРДІҢ ЖАЗЫЛУЫ ЖӘНЕ ҚАҒАЗДЫҢ САПАСЫ ӨТЕ ЖОҒАРЫ, ТЕК Р.БАШАРҰЛЫНЫҢ КІТАБІНДЕ ПАРАГРАФ МӘТІНДЕРІНЕН БАСҚА МАТЕРИАЛДАР МАЙДА ЖАЗЫЛҒАН ДЕП ОЙЛАЙМЫЗ.

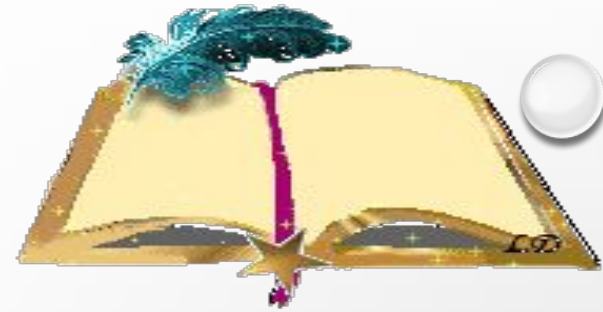
ҚОРЫТЫНДЫ

ФИЗИКА ПӘНІНЕН ЖАЗЫЛҒАН ЖАҢА МАЗМҰНДАҒЫ ОҚУЛЫҚТАР ЖАЛПЫ АЛҒАНДА САНДЫҚ ЖӘНЕ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ ЖАҒЫНАН ЗАМАН ТАЛАБЫНА САЙ, ҚОЛДАНУҒА ҢҒАЙЛЫ, ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ СӘЙКЕС ЕТІП ЖАСАЛҒАН.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫСТЫ ОРЫНДАУ БАРЫСЫНДА ОҚУЛЫҚТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК ТАЛАПТАР ҚАРАСТЫРЫЛДЫ. ЖАҢА ОҚУЛЫҚТЫ ҚОЙЫЛҒАН ТАЛАПТАРҒА СӘЙКЕСТІГІН ЗЕРДЕЛЕП МЫНАНДАЙ ҰСЫНЫСТАР ЖАСАДЫҚ:

1. ТАРАУЛАРДАН НЕМЕСЕ МАҢЫЗДЫ ПАРАГРАФТАРДЫ ОҚЫП-ҮЙРЕНГЕННЕН KEЙІН ОҚУШЫНЫҢ БІЛІМІ МЕН ДАҒДЫЛАРЫН ТЕКСЕРУ МАҚСАТЫНДА НАҚТЫ ТАҚЫРЫПТЫҚ ТЕСТТЕР ЕНГІЗІЛСЕ;
2. ЗАМАН ТАЛАБЫНА САЙ ӨЗ БЕТІМЕН ЖҰПТАР НЕМЕСЕ ТОПТАР ОРЫНДАЙТЫН АРНАЙЫ ТАПСЫРМАЛАР БЕРІЛСЕ.
3. ОҚУЛЫҚ ФОРЗАЦТАРЫНДА (БАСҚЫ ЖӘНЕ СОҢҒЫ МҰҚАБАЛАРЫНДА) ОҚУШЫЛАРДЫ ҚЫЗЫҚТЫРАТЫН, ФИЗИКАҒА ТІКЕЛЕЙ ҚАТЫСЫ БАР, КӨЗТАРТЫМДЫ СУРЕТТЕР МЕН МӘЛІМЕТТЕР ОРЫН АЛСА.

БАЙҚАЛҒАН KEЙБІР КЕМШІЛІКТЕРІ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ҚОЛДАНУ БАРЫСЫНДА ЖӨНДЕЛІП ЖЕТІЛДІРЕЛЕТІНЕ СЕНІМДІМІЗ.



НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ

