

№ « » тамыз 2022 ж
Педкеңесте қаралды

Бекітемін:  Ж.И.Еспенбетов
Мектеп директоры



Келісілді:  Б.Д.Сейлханов
Аудандық білім бөлім басшысы



Тақырыбы:
Физикадан есептер шығару
(элективті курс)

Класы: 10
Орындады: А.Ш.Абишева
Физика пәні мұғалімі

Ә/Б отырысында қаралды:
№ 1 Хаттама « » 2022 ж
Әдістемелік бірлестік жетекшісі:
Б.С.Искакова
Тексерілді: С.А.Искакова
Оқу ісінің меңгерушісі

«Физикадан есептер шығару» - 36 сағат
10сынып аптасына 1сағат, барлығы 36 сағат

№	Тақырыптар	Теория	Практикалық	Сағат саны	күні
	Физикалық есептерді шығару ережелері мен әдістері				
1	Физикалық есеп деген не? Физикалық есептің құрамы. Физикалық есептің шартына, мазмұнына, шығарылу тәсілдеріне байланысты жіктеу.	1		1	06.09
	Кинематика			9	
2-3	Ілгерілемелі қозғалыс. Материялық нүкте. Санақ жүйесі. Жол және орын ауыстыру.	1		2	13-20.09
4	Бір қалыпты түзу сызықты қозғалыс.	1		1	27.09
5	Еркін түсу, тік жоғары лақтырылған денелердің қозғалысы.	1		2	04-11.10
6-7	Көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған денелердің қозғалысы.	2		2	18-25.10
8	Нүктенің шеңбер бойымен қозғалысы.	1		1	08.11
9	«Кинематика» тест жұмысы.		1	1	15.11
	Динамика және статика			8	
10	Ньютонның бірінші заңы. Масса. Күш. Теңәсерлі күш. Ньютонның екінші заңы. Ньютонның үшінші заңы.	1		1	22.11
11	Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Кеплер заңдары. Ауырлық күші.	2		1	29.11
12	Серпімділік күші. Гук заңы.	1		1	06.12
13-14	Денелердің бірнеше күштің әсерінен қозғалысы. Тік және көлденең бағыттағы қозғалыс.	2		2	13-20.12
15	Дененің көлбеу жазықтық бойымен қозғалысы	1		1	27.12
16	Шеңбер бойымен қозғалыс. Центрге тартқыш күш.	1		1	
17	«Динамика және статика» тест жұмысы.		1	1	10.01
	Сақталу заңдары			5	
18	Импульс. Импульстің сақталу заңы.	1		1	17.01
19	Механикалық жұмыс және қуат.	1		1	24.01
20	Кинетикалық және потенциалдық энергия. Механикалық энергияның айналу және сақталу заңы.	1		1	31.01
21	Қатты дененің динамикасы. Айналмалы қозғалыс энергиясы. Инерция моменті	1		1	07.02
22	«Сақталу заңдары», «Гидростатика» тест Жұмысы		1	1	14.02
	Жылу құбылыстары			6	
23	Заттың молекулалық құрылысы.	1		1	21.02

	Молекулалардың массасы мен өлшемдері. Зат мөлшері.				
24	Газдардың молекула-кинетикалық теориясының негізгі теңдеуі. Газ молекулаларының жылдамдықтары.	1		1	28.02
25	Идеал газ күйінің теңдеуі.	1		1	07.03
26	Газ заңдары. Дальтон заңы	1		1	14.03
27	Нақты газдар. Ван-дер-Ваальс теңдеуі.	1		1	28.03
28	«Жылу құбылыстары» тест жұмысы		1	1	04.04
	Термодинамика негіздері			4	
29	Идеал газдың ішкі энергиясы. Жұмыс және жылу мөлшері. Термодинамиканың бірінші заңы.	1		1	11.04
30	Термодинамиканың бірінші заңын газ заңдарына қолдану. Адиабаталық процесс.	1		1	18.04
31	Жұмыс істелу кезінде денелердің ішкі энергиясының өзгеруі. Жылу қозғалтқыштары. Карно циклі. ПӘК	1		1	25.04
32	«Термодинамика негіздері» тест жұмысы		1	1	02.05
	Сұйықтар мен газдардың, қатты денелердің қасиеттері			4	
33	Будың қасиеттері. Ауаның ылғалдылығы. Беттік керілу. Жұғу. Капиллярлық құбылыстар.	1		1	10.05
34	Қатты денелердің механикалық қасиеттері.	1		1	16.05
35	Қатты денелер және сұйықтардың жылулық ұлғаюы	1		1	23.05
36	«Сұйықтар мен газдардың, қатты денелердің қасиеттері» тест жұмысы		1	1	30.05
	Барлығы			36	

Мазмұндық бөлім

I бөлім. Физикалық есептерді шығару ережелері мен әдістері (1 сағат)

Физикалық есеп деген не? Физикалық есептің құрамы. Физикалық есептің шартына, мазмұнына, шығарылу тәсілдеріне байланысты жіктеу.

II бөлім. Кинематика (9 сағат)

Ілгерілемелі қозғалыс. Материялық нүкте. Санақ жүйесі. Жол және орын ауыстыру. Бір қалыпты түзу сызықты қозғалыс. Еркін түсу, тік жоғары лақтырылған денелердің қозғалысы. Көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған денелердің қозғалысы.

III бөлім. Динамика және статика (8 сағат)

Ньютонның бірінші заңы. Масса. Күш. Теңәсерлі күш. Ньютонның екінші заңы. Ньютонның үшінші заңы. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Кеплер заңдары. Ауырлық күші. Серпімділік күші. Гук заңы. Денелердің бірнеше күштің әсерінен қозғалысы. Тік және көлденең бағыттағы қозғалыс. Дененің көлбеу жазықтық бойымен қозғалысы. Шеңбер бойымен қозғалыс. Центрге тартқыш күш.

IV бөлім. Сақталу заңдары (5 сағат)

Импульс. Импульстің сақталу заңы. Механикалық жұмыс және қуат. Кинетикалық және потенциалдық энергия. Механикалық энергияның айналу және сақталу заңы. Қатты дененің динамикасы. Айналмалы қозғалыс энергиясы. Инерция моменті «Сақталу заңдары», «Гидростатика»

V бөлім. Жылу құбылыстары (6 сағат)

Заттың молекулалық құрылысы. Молекулалардың массасы мен өлшемдері. Зат мөлшері. Газдардың молекула-кинетикалық теориясының негізгі теңдеуі. Газ молекулаларының жылдамдықтары. Идеал газ күйінің теңдеуі. Газ заңдары. Дальтон заңы. Иалты газдар. Ван-дер-Ваальс теңдеуі.

VI бөлім. Термодинамика негіздері (4 сағат)

Идеал газдың ішкі энергиясы. Жұмыс және жылу мөлшері. Термодинамиканың бірінші заңы. Термодинамиканың бірінші заңын газ заңдарына қолдану. Адиабаталық процесс. Жұмыс істелу кезінде денелердің ішкі энергиясының өзгеруі. Жылу қозғалтқыштары. Карно циклі. ПӘК

VII бөлім. Сұйықтар мен газдардың, қатты денелердің қасиеттері (4 сағат)

Будың қасиеттері. Ауаның ылғалдылығы. Беттік керілу. Жұгу. Капиллярлық құбылыстар. Қатты денелердің механикалық қасиеттері. Қатты денелер және сұйықтардың жылулық ұлғаюы

Ғылыми-техникалық процестің қарқындап дамуы оқушыларды заман талабына сай білім алуын талап етеді. Сондықтан бұл бағдарлама алдына мынадай мақсат қояды:

1. Физика пәніне қызығушылық, физикалық есептерді шығаруға талпыну

2. Курстан алған білімін жетілдіре түсу

Курсты оқыту барысында оқушылар мына нәрсені біліп шығу керек:

1. Физикалық құбылыстарды талдау

2. Есептің шығару жолын айта білу

3. Қарапайым есептер құра білу

4. Есептің шығару жолдарының әр жолын талдай білу

5. Есепті әртүрлі тақырыптарды байланыстыра отырып, шығара білу

6. Есеп шығарудың аналитикалық графиктік және эксперименттік әдістерін меңгеру

7. Өзін-өзі бағалай білу.

8. Логикалық ойлауының дамуы

9. Шығармашылық ой-өрісінің дамуы

10. Оқушылардың өз бетімен ізденісінің қалыптасуы

11. Физикадың басқа ғылымдармен, әсіресе математикамен, химиямен байланысын жете ұғындыратын есептерді шығара білу.

Ақпараттық-әдістемелік бөлім

Оқушыларға білім негіздерін меңгерудің әдіс-тәсілдері сан алуан. Әдіс-тәсілдерді таңдап алу мұғалімнің әдістемелік шеберлігіне байланысты.

Өз тәжірибемде мынадай негізгі факторларды басшылыққа аламын:

- ✓ Оқушылардың шығармашылығын, өз бетінше жұмыс істеу белсенділігін арттыру
- ✓ Оқушылардың жекелей, топпен жұмыс
- ✓ Сабақта проблемалық жағдай туғызу
- ✓ Қабілетіне қарай тапсырмалар беру
- ✓ Оқушы білімін жеке тапсырма беру арқылы анықтау
- ✓ Ақпараттың әртүрлі көздерімен жұмыс жасау (кітап, интернет, газет-журнал, т.б.)

1. Оқушылардың практикалық жұмысын бағалау үлгісі

сыныбы	Оқушының аты-жөні	Жұмыс тақырыбы	Бағалау деңгейлері					Жинаған ұпай саны	орны
			Шығармашылық деңгей	Біліктілік	Еңбеккерлік	Жиілікпен есептей білуі	Қорғай білуі		

2. Оқушының өз бетімен жұмыс жасай алуын анықтау кестесі

Тегі, аты-жөні	Өз бетімен	Топтық жұмыс	Сабаққа көзқарасы	Зерттей білуі	Қарым-қатынасы
1					
2					

Бағдарламаны ұйымдастыру әдісі – лекция, интерактивті әдіс, топтық жұмыстар, мәнжазба даярлау.

Оқу жетістігі бағалау жүйесі:

- Тесттік тапсырмалар
- Бақылау жұмысы Физикалық диктант .Негізгі технологиялардың бірі – деңгейлік саралау технологиясы. Деңгейлеп оқыту технологиясы нәтижелі болу үшін
 1. Жеке тұлға ерекшеліктеріне;
 2. Психологиялық даму ерекшелігіне;
 3. Пәні бойынша білімді игеру деңгейіне көңіл бөліп отыру керек.

«Физикадан есептері шығару» қолданбалы курсының жоспары оқу бөлімінің физикадан қолданбалы курсты өткізу нұсқауын басшылыққа ала отырып, құрылған бағдарлама негізінде жасалған.

Мақсаты: Физикалық есептерді шығару – физиканы оқытудың негізгі әдістерінің бірі болып табылады. Есеп шығару арқылы оқушының теорияны қаншалықты меңгергені оны практикада әртүрлі жағдайда қолдана алуын қалыптастырып, оның тұлға ретінде негізгі қасиеттері: ұқыптылыққа, тәртіптілікке, шығармашылық қабілеттілікке үйретеді.

- физика пәнінен меңгерген білім, іскерлік, дағдыларын басқа пәндерден алған білімдерімен ұштастыра білу;
- электрондық оқу құралдарын тиімді пайдалана білу;
- ҰБТ –ден жоғары нәтижеге ие болу сияқты нәтижелерге қол жеткізуі тиіс.

Мақсаты:

- Оқушылар бойына «физика және техника» ғылымдарына деген шынайы сүйіспеншілікті дарыту, олардың танымдық және шығармашылық қабілетін дамыту, деңгейлік есептер шығару.
- Оқушылардың шығармашылық жұмыстарын көрсету мақсатында семинар – сабақтарды ұйымдастырып беру.
- Пәнаралық байланысты арттыру. Физика есептерін математикалық тәсілдермен шешу әдістерін игеруге баулу. Физика пәнінің информатика, технология саласындағы жетістіктерін ұғындыру, компьютерлік бағдарламалар арқылы физиканы үйрену әдістерін меңгерту.

Міндеттері:

- Пәнге деген қызығушылық қабілетін, логикалық ойлауын қалыптастыру.
- Оқыту барысында болашақ еңбек қызметіне қажет екендігіне қол жеткізу.
- Негізгі мектепте қалыптасқан ақпараттарды кеңейту және жетілдіру.
- Курс барысында алған білімдерін түрлі жағдайларға қолдану және дамыту (рефераттар, зертханалық жұмыстар).

Практикалық маңыздылығы:

Физикалық құралдармен жұмыс жасауға бейімделеді, орындалған жұмыстың нәтижесін түсінуге дағдыланады. Олимпиадалық және қиын есептерді шығара алу қабілеті дамиды. Оқушылардың физика, техника және энергетика мамандықтарына қызығушылықтары артып, физика ғылымының ролін түсінуге тәрбиелейді.

Әдістері мен тәсілдері.

Теориялық, практикалық сабақтар, пікір сайыс сабақ, лекция, есеп шығару, тестілеу. Оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар: Физикалық құбылыстардың физикалық мағынасын түсініп, есеп шығаруда дұрыс қолдана алуы. Қозғалыс кезіндегі уақытқа тәуелді графиктерді салу және дұрыс қолдана білу. Есеп шығарғанда өлшем бірліктерді бір жүйеге келтіруге қалыптастыру және графиктік, эксперименттік әдістерін меңгеру. Өз бетімен шығармашылық жұмыс жасауға бейімделу, өзін – өзі бағалай а

Қолданылатын әдебиеттер:

Оқушылар үшін әдебиеттер:

- 1.Р. Рымкевич «Физика есептер жинағы». 2005ж
- 2.И.Ф.Спивак-Лавров М.С. Курманбай «Физикадан олимпиадалық есептердің шешімдері» 2014ж
- 3.Ж.Ә Терлікбаев Н.Т. Базарбаева «Физикадан тест тапсырмалары»
- 4.Б.Кронгарт В.Кем «Дидактикалық материалдар» Мектеп 2014ж
- 5.Т. А. Қоразов «Механика» 2001ж
- 6.А. Рымкевич «Есептер жинағы» 2010ж
- 7.В. Кем, Б. Кронгарт есептер жинағы «Физика және астрономия» 2006ж
- 8.Электрондық оқулық
- 9.Интернетпен жұмыс

Мұғалімдер үшін әдебиеттер :

- 1.Б. Кронгарт В. Кем «Физика 10 сынып». Алматы 2006ж.
- 2.«Физика 10 сынып». Алматы «Мектеп» 2019ж.
- 3.Р. Башарұлы «физика 9 сынып». Алматы 2009ж.
- 4.Б. Дүйсембаева «физика 8 сынып». Алматы 2008ж.
- 5.Бейінді оқытуды ұйымдастыру (қолданбалы курс бағдарламасы). Алматы 2009ж.
- 6.Ы. Алтынсарин атындағы ҚБА «Бағдарламалар 8-9 сынып». Алматы 2006ж.
- 7.Ы. Алтынсарин атындағы ҚБА «Бағдарламалар 10-11 сынып». Алматы 2006ж.
- 8.Оқушы анықтамасы (7-11 сыныптар). «Арман-ПВ» баспасы, 2005ж.
- 9.В.С. Волькенштейн «Жалпы физика курсының есептер жинағы». Алматы «мектеп» 1980ж.
- 10.Р. Рымкевич «Физика есептер жинағы». 2001ж

Түсінік хат

Жаратылыстану бағытындағы сыныптарда оқитын оқушылар өздерінің болашақтарын техникалық мамандықтармен байланыстыруға тырысады.

Сондықтан бұл бағыттағы сынып оқушыларының физикаға қызығушылығын арттыру және зерттеушілік қабілетін, тапқырлық дағдыларын дамыту, бұл пәннен білім деңгейін жоғарылату мақсатында 10 – сынып оқушыларына арналған **«Физикадан есептер шығару»** физика есептерін шығара алудың маңыздылығын ескеріп, осы факультатив сабақ жоспарын ұсынып отырмын. Қазіргі кезде мектептерді дамыту бағыттарының бірі – білімді саралау болып табылады, сондықтан бағдарлы сыныптарда пәнді тереңдетіп оқыту оқушылардың белгілі білім саласында тұрақты қызығушылығын қалыптастырады.

«Физикадан есептер шығару» факультатив сабақ ретінде жүйелілік, сабақтастық принциптері негізінде мазмұны тереңдетіліп химия негізіп оқытуға бағытталған.

Есептің саны және олардың күрделілік дәрежесі оқытылатын теориялық мағлұматтарды берік меңгеруге, оқушыларда есеп шығарудың дағдылары мен мәдениетін қалыптастыруға бағытталған. Сапалық есептер оқушылардың физикадан теориялық мәнін түсінуіне, олардың қолданылу аясын аңғаруына, құбылыстардың маңызын түсінуіне және басқаларға түсіндіре алуына мүмкіндік беретінде етіп таңдалып алынған.

Физика курсының ұсынылып отырған бағдарламасын физика пәнінің жалпы мақсаттарын және оқушылардың қабілеттілігімен, қызығушылығымен және кәсіптік болашақ мамандық таңдау мүддесімен туындайтын арнайы мақсаттарын ескере отырып дайындалған.

Курстың материалдары күрделі есептерді шығаруы теориялық жағынан қамтиды. Есептеу есептерін шығару арқылы оқушылардың ойлау қабілеті оқу материалдарын терең меңгеруі артады. Теориялық алған білімдерін практикада қолдана білу де есептер шығару арқылы жүзеге асырылады.

Есептер шығару – физика ғылымын өмірмен байланыстыра алатын тамаша әдіс. Есептер шығару арқылы адамның ойлау, есте сақтау, сөйлей алу қабілеттерін дамытуға болады, физикалық заңдар мен құбылыстарды түсінуге, дүниетанымдылыққа қалыптастырамыз. Балалар есептер шығару арқылы еңбектенуге тәрбиеленеді және политехникалық дайындықтан өтеді.

Күтілген нәтижелер:

қолданбалы курсты оқытудың соңында оқушылар:

- физикалық ұғымдар мен шамалардың мағынасын түсіне білу;
- физика заңдарының практикалық қолданыстарын түсініп, игере білу;
- есеп шығарған кезде сызбада берілген шамаларды (S , V , a , v , T , P т.б) олардың арасындағы тәуелділікті дұрыс тауып анықтай білу;
- нақты мысалдар арқылы механикалық энергия туралы, жылу энергетикасы мен ядролық энергетиканың экологиялық проблемаларын түсіндіре алу;
- электроэнергетика элементтерімен (түрлері, сызбасы, құрылысы) таанысып, оны өмірде дұрыс пайдалана білу;
- тарихи материалдар негізінде физиканың электротехника дамуындағы алатын орнын түсіне білу;
- зерттеу әдістерін (эксперимент жүргізу, әдебиетке шолу жасау, мәліметтерді талдау) жоспарлай білу, эксперименттік фактілер және сәйкес кестелер мен статистикалық мәліметтер негізінде қорытындылар жасау, іздену және зерттеу жұмыстарының нәтижелерін дайындай білу;