

№ 1 «31.08» тамыз 2022 ж
Педкеңесте қаралды



Бекітемін: Л.И.Еспенбетов
Мектеп директоры

Келісілді: Б.Д.Сейтханов
Аудандық білім бөлім басшысы



Тақырыбы:
Физикадан қолданбалы есептер шығару
(элективті курс)

Класы: 11
Орындады: А.Ш.Абишева
Физика пәні мұғалімі

Ә/Б отырысында қаралды:
№ 1 Хаттама «26» 08 2022 ж
Әдістемелік бірлестік жетекшісі:
Тексерілді: Б.С.Искакова
Оқу ісінің меңгерушісі

Түсінік хат

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

Сондықтан бұл бағыттағы сынып оқушыларының физикаға қызығушылығын арттыру және зерттеушілік қабілетін, тапқырлық дағдыларын дамыту, бұл пәннен білім деңгейін жоғарылату мақсатында 11 – сынып оқушыларына арналған **«Физикадан қолданбалы есептерді 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 қолданбалы есептерді шығару» факультатив сабақ ретінде жүйелілік, сабақтастық принциптері негізінде мазмұны тереңдетіліп химия негізін 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 егін таңдалып алынған.

Физика курсының ұсынылып отырған бағдарламасын физика пәнінің жалпы мақсаттарын және оқушылардың қабілеттілігінен, қызығушылығынан және кәсіптік болашақ мамандық таңдау мүддесінен 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) танысып, 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;

- 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 корсету 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 көз 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. Оз бетімен шығармашылық жұмыс жасауға бейімделу, өзін – өзі бағалай алуы.

Ақпараттық-әдістемелік бөлім

Оқушыларға білім негіздерін меңгертудің 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	Жинақтап 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 жетістігін 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.

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

Мақсаты: Физикалық қолданбалы 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.

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 графикалық 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. Физиканың басқа ғылымдармен, әсіресе математикамен, химиямен байланысын жете ұғындыратын есептерді шығара білу.

Мазмұндық бөлім

I бөлім. Кинематика. Динамика (5 сағат)

Жол және орын ауыстыру. Бірқалыпты қозғалыс. Қозғалыстың салыстырмалылығы
Дененің еркін түсуі. Еркін түсу удеуі Бірқалыпты және түзусыздықты қозғалыс динамикасы
Дененің салмағы. Салмақсыздық. Асқын салмақ. Бүкіләлемдік тартылыс заңы
Серпінділік күші. Гук заңы

II бөлім. Сақталу заңдары (3сағат)

Дене импульсі. Импульстің сақталу заңы. Жұмыс және қуат. Кинетикалық және
потенциалдық энергия туралы теорема. Энергияның сақталу заңы.

III бөлім. Молекулалық физика (3 сағат)

МКТ-ның негізгі теңдеуі. МКТ-ның негізгі қағидалары. Газ заңдары.
Менделеев-Клапейрон теңдеуі

IV бөлім. Термодинамика негіздері (3 сағат)

Термодинамиканың I заңы және оны идеал газдарға қолдану. Жылулық тепе-теңдік
теңдеуі. Жылу двигателдері

V бөлім. Электростатика (4 сағат)

Зарядтардың сақталу заңына және Кулон заңына қолдануға есептер шығару
Электростатикалық өрістің потенциалын өрісте зарядты орын ауыстырудағы жұмысын
есептеу. Конденсаторлар. Оларды тізбекке қосуға арналған есептерді шығару. Электр
энергиясын есептеу

VI бөлім. Тұрақты ток (4 сағат)

Күрделі электр тізбектерін есептеу. Кирхгоф заңына және Ом заңына есептер шығару

VII бөлім. Электромагнетизм (3 сағат)

Тұрақты токтың магнит өрісін зерттеуге арналған сапалық есептер шығару
Электромагниттік индукция. Ленц ережесі. Магнит өрісінің энергиясына арналған есептер
шығару

VIII бөлім. Тербелістер мен толқындар (4 сағат)

Гармоникалық тербелістер күрделі тербелістермен резонансқа математикалық маятниктің
формуласын қолдануға арналған есептер. Серпінді ортада қума және көлденең
толқындардың таралуына, дыбыс толқындарының сипаттамаларына есептер шығару
Айнымалы токтың сипаттамаларына есептер шығару

IX бөлім. Оптика(4 сағат)

Геометриялық оптика заңдарына жұқа линзаның формуласын қолдануға арналған есептер
шығару. Жарық жылдамдығы жарық қасиеттеріне арналған есептер шығару.

X бөлім. Атом мен атом ядросының құрылысы (4 сағат)

Бор постулаттарына есептер шығару. Массалар дефектісін есептеу және радиоактивтік
ыдырау заңына есептер шығару

«Физика қолданбалы есептерді шығару» - 36 сағат

Іс-шын аптасына 1сағат, барлығы 36сағат

№	Сабақтың тақырыбы	Сағат сапты	Күні
Механика		5	
Кинематика. Динамика			
1	Жол және орын ауыстыру. Бірқалыпты қозғалыс. Қозғалыстың салыстырмалылығы	1	02.09
2	Дененің еркін түсуі. Еркін түсу удеуі	1	09.09
3	Бірқалыпты және түзусызықты қозғалыс динамикасы	1	16.09
4	Дененің салмағы. Салмақсыздық. Асқын салмақ. Бүкіләлемдік тартылыс заңы	1	23.09
5	Серпінділік күші. Гук заңы	1	30.09
Сақталу заңдары		3	
6	Дене импульсі. Импульстің сақталу заңы	1	07.10
7	Жұмыс және қуат. Кинетикалық және потенциалдық энергия туралы теорема. Энергияның сақталу заңы.	1	14.10
8	Өзіндік жұмыс. Есептер шығару	1	21.10
Молекулалық физика		3	
9	МКТ-ның негізгі теңдеуі. МКТ-ның негізгі қағидалары	1	28.10
10	Газ заңдары. Менделеев-Клапейрон теңдеуі	1	11.11
11	Өзіндік жұмыс. Есептер шығару	1	18.11
Термодинамика негіздері		3	
12	Термодинамиканың I заңы және оны идеал газдарға қолдану	1	25.11
13	Жылулық тепе-теңдік теңдеуі. Жылу двигателдері	1	02.12
14	Өзіндік жұмыс. Есептер шығару	1	09.12
Электромагниттік құбылыстар			
Электростатика		4	
15	Зарядтардың сақталу заңына және Кулон заңына қолдануға есептер шығару	1	15.12
16	Электростатикалық өрістің потенциалын өрісте зарядты орын ауыстырудағы жұмысын есептеу	1	23.12
17	Конденсаторлар. Оларды тізбекке қосуға арналған есептерді шығару. Электр энергиясын есептеу	1	30.12
18	Білімін бақылау	1	13.01
Тұрақты ток		3	
19	Күрделі электр тізбектерін есептеу. Кирхгоф заңына және Ом заңына есептер шығару	1	20.01
20	Тоқтың жылулық әсеріне есептер шығару	1	27.01
21	Білімін бақылау	1	03.02
Электромагнетизм		3	
22	Тұрақты токтың магнит өрісін зерттеуге арналған сапалық есептер шығару	1	10.02
23	Электромагниттік индукция. Ленц	1	17.02

	ережесі.Магнит өрісінің энергиясына арналған есептер шығару		
24	Білімін бақылау	1	24.02
Тербелістер мен толқындар		4	
25	Гармоникалық тербелістер күрделі тербелістермен резонансқа математикалық маятниктің формуласын қолдануға арналған есептер	1	03.03
26	Серпімді ортада қума және көлденең толқындардың таралуына, дыбыс толқындарының сипаттамаларына есептер шығару	1	10.03
27	Айнымалы тоқтың сипаттамаларына есептер шығару	1	17.03
28	Білімін бақылау	1	31.03
Оптика		4	
29-30	Геометриялық оптика заңдарына жұқа линзаның формуласын қолдануға арналған есептер шығару	2	07-14.04
31	Жарық жылдамдығы жарық қасиеттеріне арналған есептер шығару	1	21.04
32	Білімін бақылау	1	28.04
Атом мен атом ядросының құрылысы		4	
33	Бор постулаттарына есептер шығару	1	05.05
34-35	Массалар дефектісін есептеу және радиоактивтік ыдырау заңына есептер шығару	2	12-19..05
36	Білімін бақылау	1	25.05

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 Базарбасва «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