

сабақта пайдалану кезінде оқушылар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен практикалық тапсырмалар орындайды. Әрбір оқушы таңдалған тақырып бойынша қажетті материалдармен танысып, кестелер және сызбалармен жұмыс жасауға дағдыланады. Электрондық оқулық арқылы түрлі суреттер, бейне көріністер, табиғат құбылыстарының дыбысы мен музыка тындатып көрсетуге болады. Бұл, әрине, мұғалімнің тақтаға бормен жазып түсіндіргенінен әлдеқайда тиімді, әрі түсінікті.

Ақпараттық технологияның келешек ұрпақтың жан-жақты білім алуына, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық, психологиялық жағдай жасау үшін де тигізер пайдасы аса зор.

#### **Қолданылған әдебиеттер:**

1. «Білім» ғылыми-педагогикалық журналы – 4/2014
2. <http://vmeste.opredelim.com/docs/56000/index-25446.html>

#### **Нупирова А.М.<sup>1</sup>, Алмахан Н.Р.<sup>2</sup>**

1. *Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі*
2. *Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»*

#### **«ФИЗИКА ЖӘНЕ ТЕХНИКА» ҮЙІРМЕ ЖҰМЫСЫНЫҢ ҮЛГІ ЖОСПАРЫ**

Мектептегі физика пәні бойынша оқушыларға арналған үйірме жұмыстарының негізгі мақсаты оқушылардың өз беттерінше құрылғылармен, өлшеуіш приборлармен жұмыс істей алуы, оқушының шығармашылығын өз бетінше жұмыс істеуін, алдына мақсат қоя білуін белсенді дамыту, дағдыландыру және қалыптастыру. Үйірме жұмысы алған білімді өндірістік еңбекпен оқытудың бір түрі болып табылады. Үйірме жұмысында негізгі үш міндет: оқыту, оқушыларды тәрбиелеу және қабілеттіліктері дамыту жүзеге асу үшін жағдайлар жасалған. Үйірме жұмыстары оқушыларда жаңа қызығушылықты, танымды, ізденуді сонымен қатар теориялық және технологиялық білімдерін кеңейтуге мүмкіндік туғызады.

Оқушылардың алған теориялық білімдері практикаға шығуға мүмкіндіктер жасайды, ал оқушылардың еңбектенген кездегі жинаған практикалық білімдері теориялық негізде жүзеге асады. Оқу құрылғысын жинақтауға бағыттылған үйірме жұмыстары мектепте оқушылардың политехникалық білім алуына жағдайлар туғызады. Үйірме жұмыстарына қатысушы оқушыларда ұжымдық, жолдастық, еркіндік, еңбексүйгіштік, тапсырмаларға жауапкершілікпен қарау, достық қасиеттер қалыптасады. Үйірме жұмыстары кезінде оқушы әртүрлі құралдармен өлшеуіш приборлармен жұмыс істей білуге дағдыланады, осы

негізде технологиялық білім алады. Ал мұндай жұмыстар оқушының физика пәні бойынша білімінің сапалы өсуінің негізі болып табылады.

Ғылыми техникалық прогрестің дамуы барысында оқушылардың шығармашылық қабілеттігін өздері жасап, өздері қорытындылауға жағдай туғызатын бұл үйірме жұмыстары. Бұлардың барлығы негізгі практикалық міндеттің оқушыларды жан-жақты тәрбиелеу негізі. Олай болса үйірме жұмыстарында оқушылардың өз бетінше еңбек етуге мүмкіндіктері бар.

Оқушының бос уақытын тиімді ұйымдастыру, оған дұрыс бағыт беріп отыру-барша қауымның ортақ ісі. Жас жеткіншектің жан-жақты болып өсу тек қана оның мектепте өткізген уақытымен шектелмейді.

Балалар ұйымы, ата-аналар, бүкіл жұртшылық балалардың бос уақытын өміріне пайдалы тәрбиелік мәні болатындай етіп өткізулеріне көмектесулері керек. Оқушылардың бос уақытын тиімді пайдалануды ұйымдастыру оңай мәселе емес екенін де ұмытпауымыз керек. Мұның қиындығы балалардың бос уақытын ұйымдастыру тәсілдерінің сан-қилылығына тікелей байланысты. Осы ретте ұйымдастырушылардың талай-талай кедергілерге де кездесетінін айтпасқа болмайды. Өйткені осындай аса маңызды проблеманы жүзеге асырудың теориясы толық зерттеліп болмаған тың мәселе екенін күнбе-күнгі жұмысымызда кездестіріп те жүрміз. Сондықтан да біз практикалық және теориялық ісімізде әр жағдайға байланысты мәселенің әр қырынан келіп, әрқилы тәсіл таба білуіміз қажет-ақ.

Сонымен, оқушылардың бос уақытын пайдалану үшін, ең алдымен олардың қандай пайдалы іспен шұғылдануды ұнататынын, қабілетін зерттеп біліп, сыныптан тыс жұмыс жоспарын жасағанда ескеру керек. Бұл ретте біз сөз еткен зерттеу шеңберін кеңейтіп, сан қилы тәсілдер түрін жетілдіріп, нәтижелілігін арттыру үшін аянбай еңбек ете білу керек.

Алдымен физика пәні мұғалімі оқушыларды қадағалап, олардың ішінен физика мен техникаға қызығушылығы көп оқушыларды таңдап алуға міндетті. Бұл оқушылардың қызығушылығына және қабілеттілігіне сәйкес үйірме жұмыстарының тапсырмаларын дұрыс таңдауға мүмкіндік туғызады. Әр үйірмедегі мүшелер 12-15 оқушыдан артық болуы қажет емес (экспериментальдық-тәжірибелік үйірмелерде оқушылар саны бұдан да аз болса жұмыс сапалы болады).

Үйірме жұмыстарының мазмұны және жұмыс жоспары оқушылардың жеке қызығушылығын және жас ерекшеліктерін ескере отырып жасалуға міндетті. Сонымен қатар үйірме жұмысының бағыттарын мұғалім алдын ала анықтайды. Оның маңызды болуы мұғалімнің теориялық дайындығына, өзінің қызығушылығына, шығармашылығына, оқушылардың сұрамына, мектеп қажеттілігіне, физика кабинетіндегі құрылғылардың жағдайына, қажетті материалдармен қамтамасыз етілуіне байланысты.

Экспериментальдық бағыттығы үйірмедегі жұмыстар үйірме жетекшісінің дәріс беру, жұмыс түрін мазмұндау, үйірме мүшелерінің рефераттар және баяндамалар дайындау және теориялық білімді орынды қолдану арқылы жүзеге асады. Үйірме жұмыс істеген жыл ішінде үйірменің әр мүшесі бір хабарлама

немесе шағын баяндама жасауы тиіс. Үйірме сабақтары кезінде үйірме мүшелері журналдардағы, газеттердегі, әдістемелік әдибиеттердегі, ақпараттық құралдардағы ғылым мен техниканың қызықты және маңызды хабарламаларымен танысып отыруы керек [1, 161-164 б].

Оқушылардың шығармашылық қабілеттілігін, физикаға қызығушылығын, алған білімдерін қоғамдық пайдалы тапсырмаларды шешуде қолдана білуі арттырады. Осыларды ескере отырып мұғалім үйірме жұмыстарын өндіріспен де байланыстырып жүргізуге болады. Үйірме мүшелері кабинетке арналған құрылғылар жасау жүзеге асырады.

Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың білімін тереңдете түсуде, тәрбие жұмысында мектептерде ұйымдастырылатын физика пәніне арналған үйірме жұмыстарының формалары да сан алуан болып келеді. Мысалы, жаратылыстану-математикалық бағыттағы үйірме жұмыстарын оқушылардың шығармашылығын, танымдық қызығушылығын, интеллектуалды дамуын, өз бетінше ізденуін, ұжымда жұмыс істеуін, жауапкершілікті, ұқыптылықты, тиянақтылықты тәрбиелейді.

«Физика және техника» қолданбалы курсы физикадан «Механика», «Термодинамика», «Электродинамика» бөлімдерін тереңдетіп оқытуға ықпал етеді.

Мақсатымыз оқушылардың бүгінгі күн талабына сай инженер-техникалық мамандықтарды таңдауына ықпал ету.

Міндеттері:

1. Оқушылардың физика сабағында алған білімдерін жетілдіру, техникаға деген қызығушылығын арттыру.

2. Кәсіпке бағдарлау жүзеге асады: теміржол машинасы, монтер, механик слесарь сияқты мамандықтарға бағыт беру.

3. Оқушыларды өз бетінше логикалық ойлауға, бақылаған құбылысты тұжырымдауға, дұрыс шешім қабылдауға және қорытынды жасай білуге тәрбиелеу.

Үйірме жұмыстары оқушының қабілеттілігін жоғары дәрежеде көрсететін бірден-бір жол.

Осыған орай «Физика және техника» атты үйірменің бағдарламасын ұсынамыз [2, 3, 4].

	Тақырыптары	Сағат саны
	Пәннің мақсаттары мен міндеттері. Физиканың қолданбалы сипаты.	1
	Механикадағы күштер. Механизмдердегі күштерді қосу және жіктеу. Шексіз үлкен күштер. Ауырлық центрі. Қос күштің әсерінен дененің айналуы.	1
	Серпімді күштер және олардың техникада қолданылуы. Әсерден кейінгі серпімділік. Реологиялық қасиеттер.	1
	Соққы. Қалыпқа келу коэффициенті. Соққының	1

	энергиясын пайдалану. Техникадағы соққының механизмі.	
	Есептер шығару	1
	Үйкеліс күші. Кулон - Амантон формуласы және оның салдары. Үйкеліс коэффициенттерін эксперименттік анықтау және оларды техникада қолдану.	1
	Үйкеліс конусы. Техникада қолдану. Болттық қосылыстар және өздігінен контленетін гайкалар. Механизмдерде қолдану.	1
	Эйлер формуласы. Күшейтуді майысқақ байланыстар арқылы беру. Ременьдік және тростық берілістер.	1
	№1 зертханалық жұмыс. Механизмдегі үйкеліс күшін және Эйлер теңдігін экспериментальды тексеру.	2
0	Механизмнің артық жұмыс істеуі және тозуы. Үйкеліс күшінің өзгеруі. Сұйық үйкеліс. Майлағыш материалдарды қолданылуы физикасы. Сұйық және қатты майлау.	1
1	№2 зертханалық жұмыс. Сұйық тұтқырлығының температураға тәуелділігін зерттеу	2
2	Механикалық энергия және оны аккумуляциялау тәсілдері. Кинетикалық энергияның аккумуляторлары Потенциальдық энергияның аккумуляторлары	1
3	Есептер шығару	1
4	Техникадағы тербелістер. Тербелістерді қосу және резонанс. Вибрация. Вибрациялық тегістеу және вибротранспорт. Инфрадыбыс және ультрадыбыс. Техникада қолдану және есепке алу.	1
5	Техникадағы инерция күштері. Инерция күштері. Техникадағы центретепкіш күштер. Еркін осьтер. Баланстау жөнінде түсінік.	1
6	Гидростатика. Денелердің жүзуі. Түтін мұржалары. Гидравликалық және пневматикалық машиналар. Гидродинамика. Бернулли теңдеуі және оны техникада қолдану. Инжектор және карбюратор. Аэродинамикалық кедергі.	1
7	Есептер шығару	1
8	№3 зертханалық жұмыс. Аэродинамикалық қайшылықтың ауа ағынының жылдамдығы, пішін мен дене үйкелісінен тәуелді болуын нақтылау	2
9	Жұғу және жұқпау. Капиллярлық құбылыстар. Техникадағы қолданыстары.	1
0	Жылулық ұлғаю. Жылу берілісі.	1

1	№4 зертханалық жұмыс. Әр түрлі қағаздағы қуыстық (поры) өлшемін табу	2
2	Ом және Кирхгофф заңдарын техникада қолдану	1
3	Электрмагниттерді өндірісте қолдану. Токтың магниттік қасиеттері. Электромагниттер және оларды өндірістік мал шаруашылығында қолдану. Электромагниттік индукция. Холла эффектісі.	1
4	Оптика және оны техникада қолдану.	1
5	Радиоактивті заттарды техникада қолдану. Радиоизотоптарды сұйық деңгейін анықтау үшін қолдану. Өздігінен жарқырайтын бояулар мен материалдар. Радиоактивті изотоптарды тозуды бақылау үшін және тозуды көрсеткіш ретінде қолдану. Гамма дефектоскопия.	1
6	Есептер шығару	1
7	Оқушылар өз тақырыптары бойынша жобаларын қорғайды.	2
8	Қорытынды кеш	2

Үйірменің оқыту нәтижесінде мектеп бітіруші оқушылар физика пәнінен логикалық, сапалық және сандық есептер шығаруда, экспериментальдық тәжірибелерді орындауда, заңдылықтарды орындауда, ауызша емтихан тапсыруда, оқу жүйесін сырттай бақылауда (ОЖСБ) өздерінің терең білімділігін, саналылығын көтереді. Сыныптан тыс оқытудың қай жұмысы болмасын оқушыларға тәрбие берелік үлесі мол.

### **Пайдаланған әдебиеттер тізімі**

1. Орехов В.П., Усова А.В. Физиканы оқыту методикасы. – Алматы: Мектеп, 1978.-392 б.
2. А. Түсіпов, Қ. Түсіпов «Теориялық және қолданбалы механика». Алматы, 2014. – 736 бет
3. М. Немеребаев Материалдар кедергісі: Оқулық. – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. - 272 бет.
4. Үмбеталиев Н.А., Сүйеубаев Ж.С. Көлік техникасында пайдаланатын отын, майлағыш заттар және техникалық сұйық материалдары бойынша практикум. - Алматы 2012 ж. – 110 бет.

### **Шагиахметова Л.М.<sup>1</sup>, Әділбекова М.Б.<sup>2</sup>**

*1. Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі*