

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII  
Международная научная конференция студентов и молодых  
ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International  
Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE  
BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2023**

## ФИЗИКА ПӘНІНЕН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Тоқтасын Бахтияр Жаналықұлы

[toktassyn98@mail.ru](mailto:toktassyn98@mail.ru)

7M01510 – «Физика мұғалімдерін дайындау» мамандығының 1 курс магистранты

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Б.М. Садыкова

Физика пәнінен функционалдық сауаттылық 9-сынып оқушылары үшін қажетті дағды болып табылады. Бұл - нақты өмірлік жағдайларда ғылыми ұғымдар мен принциптерді оқу, түсіну және қолдану қабілеті. Физикадағы функционалдық сауаттылықты жақсы меңгеру тек оқудағы жетістіктер үшін ғана емес, сонымен қатар, оқушылардың күнделікті өмірі үшін де маңызды.

Функционалдық сауаттылықтың қалыптасу деңгейі – мектептен мемлекетке дейінгі ауқымдағы білім сапасының көрсеткіші. Функционалды сауатты адам - бұл жай ғана тапсырмаларды дұрыс оқи алатын және логикалық ойлай алатын адам емес, әлемге бағдарланған және әлеуметтік құндылықтар мен мүдделерге сәйкес әрекет ететін адам. Функционалдық сауаттылық - оқушылардың өзін-өзі дамытуға және тұлғалық аспектілерін дамытуға мүмкіндік беретінін атап көрсетеді [1].

[2] жұмыста күзiреттiлiкке негiзделген тәсiлдiң тиiмдiлiгi мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылық деңгейі жеткілікті түрде қалыптасқанда ғана, яғни оларда алған білім, білік және дағды негізінде қоршаған ортамен өзара әрекеттесу және оған оңтайлы бейімделу мүмкіндігі болған кезде ғана қол жеткізетіндігін айқын атап қарастырады.

9-сыныпта физиканы оқытудың басты мақсаттарының бірі – оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау қабілетін дамыту. Оқушылар проблемаларды анықтауға, гипотеза құруға, оларды тексеруге және қорытынды жасауға үйренеді. Бұл процесте олар өз дәлелдерін растау және негізделген шешімдер қабылдау үшін ғылыми дәлелдемелерді пайдалануды меңгереді. Физикадағы функционалдық сауаттылық формулалар мен анықтамаларды жаттаумен шектелмейді. Ол графиктер мен диаграммаларды интерпретациялау, есептерді шешу және ғылыми деректерге негізделген болжам жасау мүмкіндігін қамтиды. Оқушылар өз ойларын тиімді жеткізу және басқалардың идеяларын түсіну үшін физика тілін пайдалануды үйренеді.

Сыныптағы оқытудан басқа, оқушылар практикалық жұмыстар мен эксперименттерге қатысу арқылы физикадан функционалдық сауаттылықты дамыта алады. Бұл оларға физика принциптерін әрекетте көруге және олардың қалай жұмыс істейтінін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Мысалы, студенттер домаланған доптың жылдамдығын өлшеу үшін тәжірибе жасай алады. Жүрген жолды және оған кететін уақытты өлшей отырып, олар жылдамдықты есептей алады. Бұл оларға жылдамдық ұғымын және оның қалай өлшенетінін түсінуге көмектеседі.

Физикадағы функционалдық сауаттылықты дамытудың тағы бір жолы модельдеу мен модельдерді қолдану болып табылады. Бұл құралдар оқушыларға қауіпсіз және басқарылатын ортада ғылыми тұжырымдамаларды зерттеуге мүмкіндік береді. Мысалы, олар әртүрлі жағдайларда толқындардың әрекетін немесе объектілердің қозғалысын зерттеу үшін модельдеуді пайдалана алады.

Физикадағы функционалдық сауаттылық оқушылардың болашақ оқу және мансаптық жетістіктері үшін де маңызды. Инженерия, медицина және технология сияқты көптеген салалар физика принциптерін терең түсінуді талап етеді. Физикадағы функционалдық сауаттылықты дамыта отырып, оқушылар осы салаларға жақсы дайындалады және болашақтары туралы неғұрлым саналы шешім қабылдай алады.

Айталық, 9-сынып оқушыларының физикадан функционалдық сауаттылығын дамытуға көмектесетін кейбір тапсырмаларды қарастырып көрейік:

1. Қарапайым маятниктің көмегімен ауырлық күшінің әсерінен үдеуді өлшеу үшін тәжірибе жасаңыз.
2. Қозғалыстағы объект үшін жүріп өткен қашықтық пен уақыттың графигін құрыңыз және графигін нысанның жылдамдығы мен үдеуін анықтау үшін пайдаланыңыз.
3. Роликтердің физикасы туралы мақаланы оқып шығыңыз және оған қатысты ғылыми түсініктерді түсіндіретін түйіндеме жазыңыз.
4. Күш, масса және үдеу арасындағы байланысты көрсететін бейнероликті қараңыз және үйренгендеріңізге рефлексия жазыңыз.
5. Доптың рампадан төмен қарай домалап бара жатқан қозғалысын талдаңыз және рампаның бұрышын өзгертудің доптың жылдамдығы мен үдеуіне әсерін анықтаңыз.
6. Дыбыс физикасы және оның күнделікті өмірде, мысалы, музыкалық аспаптарда және коммуникациялық технологияда қалай қолданылатыны туралы зерттеу және есеп беру.
7. Толқындардың қасиеттерін және оларға әртүрлі орталардың қалай әсер ететінін зерттеу үшін модельдеуді пайдаланыңыз.
8. Жарық физикасын және оның су немесе ауа сияқты әртүрлі ортадағы әрекетін зерттеңіз.
9. Тұтқаны немесе шкив сияқты бір немесе бірнеше физика принциптерін көрсететін қарапайым машинаны жобалаңыз және жасаңыз.
10. Қозғалыстағы нысанның 3D үлгісін жасау үшін модельдеу бағдарламалық құралын пайдаланыңыз және модель негізінде нысанның жылдамдығын және үдеуін талдаңыз.

Ал енді жоғарыдағы есептердің ішінен біреуін алып, мысал ретінде шығарып көрелік. (*Қарапайым маятниктің көмегімен ауырлық күшінің әсерінен үдеуді өлшеу үшін тәжірибе жасаңыз.*)

Қажетті материалдар:

- Ұзын жіп;
- Салмақ ретінде қолданылатын шағын зат (мысалы, металл шар);
- Секундомер;
- Сызғыш немесе рулетка.

*Барысы:*

1. Ұзын жіпті немесе жіпті кесіп, кішкене затты бір ұшына бекітіңіз.
2. Жіптің екінші ұшын тірекке (мысалы, ілмекке немесе қысқышқа) зат тігінен салбырап тұратындай етіп байлаңыз.
3. Тіректен нысанның ортасына дейінгі жіптің ұзындығын өлшеңіз.
4. Маятниктің тербелісін бастау үшін нысанды бір жағына тартып, оны босатыңыз.
5. Маятник босатылған бойда секундомерді іске қосыңыз.
6. Маятниктің 10 секунд сайын белгілі бір уақыт аралығында жасаған бұрылыстарының санын есептеңіз.
7. Кестеге немесе диаграммаға уақыт пен тербеліс санын жазыңыз.
8. Уақыт пен тербеліс санының орташа мәнін алу үшін 4-7 қадамдарды бірнеше рет қайталаңыз.
9. Жалпы уақытты тербелістердің санына бөлу арқылы маятниктің периодын есептеңіз (бір толық тербелуге кететін уақыт).
10. Гравитацияның ( $g$ ) әсерінен үдеуін мына формула бойынша есептеңіз:  $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$ , мұндағы  $l$  – жіптің ұзындығы және  $T$  – маятниктің периоды.

Қорытындылай келе, физикадан функционалдық сауаттылық 9-сынып оқушылары үшін маңызды дағды болып табылады. Ол ғылыми ұғымдар мен принциптерді оқу, түсіну және өмірлік жағдайларда қолдана білуді меңгереді. Сыныптағы нұсқаулар, практикалық іс-әрекеттер және модельдеу мен модельдерді пайдалану арқылы оқушылар физика принциптерін тереңірек түсініп, олардың болашақ оқу және мансаптық ізденістерінде жақсы қызмет ететін сыни ойлау дағдыларын дамыта алады.

## Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Козлова Е.И. Развитие функциональной грамотности на уроках физики // 47 Международная научно-практическая конференция Наука и образование: Отечественный и зарубежный опыт: Сборник трудов конференции. Белгород. 2022. С. 19-24.
2. Алексашина И.Ю., Абдулаева О.А., Киселев Ю. П. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся. - СПб.: КАРО, 2019, 160 с.

УДК 372.853

### ФИЗИКА САБАҒЫНДА 7 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН ДЕҢГЕЙЛІК ТАПСЫРМАЛАР ӘЗІРЛЕУ

Тореханов Самат Рахматуллаевич  
tsr\_kz@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Техникалық физика кафедрасының 1-курс магистранты, Астана,  
Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – Г.Е. Сағындықова.

Физика сабағында оқушылардың шығармашылық қабілетін дамыту тұрғысынан тиімділігін арттыру бүгінгі жоғары және орта мектепте физиканы оқыту теориясы мен әдістемесінің педагогикалық мәселелерінің бірі болып табылады. Оқушы қабілеті дегеніміз оның педагогикалық ықпал аясында білім алу әрекеті, жеке тұлғаны дамыта оқыту әдістері, оның шығармашылық қабілетінің дамуына әсерін тигізеді. Бүгінгі таңда жас ұрпаққа пәнді тиімді ұғындырудың бірі жолы – деңгейлік тапсырмалар болып табылады.

Мақаланың мақсаты – 7 сыныпқа арналған деңгейлік тапсырмалар арқылы оқушылардың өз бетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

Қойылған мақсатқа жету үшін, ең алдымен, деңгейлік тапсырмалар тақырыбында көптеген еңбектер қарастырылып, әдеби шолу әдісі көмегімен аталмыш тәсілдің басты артықшылықтары айқындалды.

Деңгейлік тапсырмалардың тиімділігі – оқушылар үш режимде мұғаліммен бірігіп, жеке өз бетімен, мұғалімнің нұсқаулығымен жұмыс жасай алады және мұғалім оқушылардың жұмысын бақылап қана қоймай, сонымен қоса осы уақыт ішінде жекеленген оқушылармен де жеке жұмыс жасай алады [1].

Деңгейлік тапсырмалардың артықшылықтары:

- практика жүзінде оқушылардың тақырып бойынша негізгі ұғымдар мен түсініктерді тереңірек түсінуі. Мысалы, оқушылар батарей, сым мен қыздыру шамын пайдалана отырып қарапайым электр тізбегін жасай алады – бұл электродинамиканың абстрактілі тұжырымдамаларын нақты және жеңіл түрде ұғуға көмектеседі.

- проблеманы шешу мен сыни ойлау дағдыларын дамытуы. Мысалы, оқушылар жұмыс құрылғысын жасау үшін магнит өрістері мен электр тогы туралы білімді қолдана отырып, қарапайым қозғалтқышты жобалау және құрастыру бойынша өз тобымен бірге жұмыс істейді.

- тұрмыста қолдану мүмкіндігі, яғни осы тұжырымдамалардың шынайы өмірде практикалық қолданылуы.

Жоғарыда көрсетілген артықшылықтарды ескере отырып, жұмыстың тұжырымдамасын нақтылай және себеп-салдарлық белгісін айқындай түсу үшін деңгейлік тапсырмалар жасап көру міндеті тұрды. Ол үшін оқушыларды шығармашылық және аналитикалық ойлауға шақыратын бірден-бір стратегиялық тәсіл – топтық жұмыс тәсілі қолданылды. Себебі, айтқандай-ақ, топтық жұмыс тапсырмаларды қатысушылар арасында бөлуге, жұмыстың сапасы мен тиімділігін арттыруға, қарым-қатынас пен ынтымақтастық дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.