

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**

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФИЗИКА ПӘНІНЕН ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТАТЫН ТАПСЫРМАЛАР ҚҰРАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Баймбетов Нұрмахан
nurmahanbaimbetov@mail.ru
Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Физика мұғалімдерін даярлау» мамандығының
4 курс студенті,
Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Ж.К.Ермекова

Кіріспе

Қазіргі өркениеттегі жаратылыстану-ғылыми пәндердің маңыздылығын ҚР Президенті Қ.Қ.Тоқаев 2022 жылғы 03 қыркүйектегі «Әділ мемлекет. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам» жолдауында жаһандық ғылыми-техникалық прогреске байланысты жаратылыстану-математикалық пәндерді оқытуды күшейту туралы айтылды. Жаратылыстану ғылымдарының жетістіктері әрқашан кез-келген халықтың, кез-келген мемлекеттің саяси, экономикалық және әскери күшін анықтайтыны олардың баға жетпес рөлін көрсететінін атап өтуге болады. Өз кезегінде, физика-жаратылыстанудың көшбасшысы. Оқушылардың физика пәнінен функционалдық сауаттылығын дамыту заманауи мектептердің маңызды мақсаттарының бірі болып табылады [1].

Бүгінгі таңда функционалды сауатты оқушы-білім сапасының көрсеткіші. Өмірде тек академиялық білім жеткіліксіз. Алынған ақпарат пен дағдыларды нақты жағдайларда пайдалану қабілетіне баса назар аударылады.

Функционалдық сауаттылығы дамыған оқушының айрықша белгілері:

- әр түрлі тұрмыстық мәселелерді сәтті шешеді;
- әр түрлі әлеуметтік жағдайларда қарым қатынас жасай алады және жол таба алады;
- байланыс құру үшін негізгі оқу және жазу дағдыларын қолданады;
- бір факт немесе құбылыс зерттеліп, содан кейін әр түрлі жағынан бағаланған кезде пәнаралық байланыстар жасайды [2].

Тапсырмаларды құрастыру әдістемесі

Оқушылардың физика пәнінен функционалдық сауаттылығын дамытатын тапсырмаларды құрастыру мынадай бағыттарда жүзеге асады:

1) Блум таксономиясының негізінде физика сабағында құрылымдық тапсырма құрастыру.

Бенджамин Блум- америкалық оқыту әдісінің психологы, Блум таксономиясының авторы. Физика сабақтарында қойылған оқу мақсаттарына сәйкес келетін Блум таксономиясының деңгейлеріне сай құрылымдық тапсырмалар құрастырған дұрысырақ болады. Мысалы, сіз 8 сыныпта «Электр тогының жұмысы мен қуаты» тақырыбында сабақ өткізіп жатсаңыз, қойылған оқу мақсатына сәйкес (8.4.2.12 – жұмыс және қуат формулаларын есептер шығаруда қолдану) №1 құрылымдық тапсырманы оқушыларға ұсынсаңыз болады.

№1 құрылымдық тапсырма

Үнемді шам



1-сурет. Жарықдиодты шам

Жарықдиодты шам - энергия мен шығынды үнемдеуге арналған жарық шамы. Жарықдиодты шам 90%-ға дейін энергияны үнемдеуге мүмкіндік береді. Қарапайым жарық шамы сағатына 225 Вт қуатпен жұмыс жасайтын болса, жарықдиодты шам сағатына 25 Вт қуатпен жұмыс жасай береді. Жарықдиодты шамдардың жұмыс жасау уақыты 20 000 сағаттан 100 000 сағатқа дейін жұмыс жасай алады.

Төмендегі сұрақтарға жауап беріңіз:

1. Егер жарықдиодты шам 50 Вт қуат тұтынатын болса, жарығымыз қанша уақытқа дейін сөнбей тұра алады?
2. 1 тәуліктегі қарапайым жарық шамының тұтынатын қуатын есептеңіз.
3. Жарықдиодты шамның 1 сағатта жасайтын жұмысының мәнін анықтаңыз.
4. 220 В жарық көзіне қарапайым электр шамын қосқанда, ток күшінің мәні қандай болады?
5. Қарапайым жарық шамының жұмысының шамасымен, жарықдиодты шамның жұмысының мәнін салыстырыңыз. Жауабын Дж-мен өрнектеңіз.

№1 құрылымдық тапсырмаға қосымша

| Бағалау критерийі: | Дескриптор | Балл | Ойлау дағдысының деңгейі |
|---|---|------|--------------------------|
| Электр тогының жұмысы мен қуатын анықтайды. | Жарықтың сөну уақытын анықтайды | 1 | білу |
| | Жарық шамының қуатын анықтайды | 1 | түсіну |
| | Жарық шамының жұмысының мәнін есептейді | 2 | қолдану |
| | Ток күшінің мәнін анықтайды | 2 | талдау |
| | Жарықдиодты шам мен қарапайым шамды салыстырады | 2 | талдау |

2) Сыни ойлауды дамытатын тапсырмалар құрастыру.

Сыни тұрғыдан ойлау- бұл ойлау стратегиялары мен коммуникативті ақпараттық шындықпен тиімді өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін дағды. Сыни ойлауды дамытудың білім беру технологиясы диалогтық, интерактивті режимді көздейтін оқытудың коммуникативті-белсенді принципіне, сонымен қатар мәселелердің шешімін бірлесіп іздеу, сондай-ақ "серіктестік" қатынастарды дамытуға негізделеді. Сыни ойлауды дамытатын тапсырмалар физика пәнінде жеткілікті мол деңгейде. Оның ішінде ең көп қолданылатын танымал әдістер:

- Ойлаудың 6 қалпағы
- Миға шабуыл
- Серпілген сауал
- Венн диаграммасы
- Синквейн

Сол сияқты, мен де сыни ойлауды дамытатын жаңа әдістер ойлап таптым:

- **«Қораптағы зат» әдісі**

Бұл әдіс қораптың ішіндегі затты анықтау үшін қолданылады. Қораптағы затқа сипаттама беру арқылы затты анықтайды. Бұл әдіс оқушылардың сыни ойлау қабілеті мен тапқырлығын дамытуға көмектеседі.

№1 мысал. Қораптың ішіндегі жасырылған затты анықтау керек. Біздің жағдайымызда ол тіктөртбұрышты бор болсын. Нұсқаулық: «Жасырылған заттың массасы 125 г, ал ұзындығы 10 см, ені 2 см, биіктігі 2 см.

Қолдарыңыздағы тығыздық кестесіне қарап заттың материалын анықтаңыз». Осылайша мына кестені ұсынасыз:

2-ші кесте. Заттың құрамы мен тығыздығы

| | |
|--------------|--------------------------------|
| Заттың атауы | Тығыздығы (кг/м ³) |
|--------------|--------------------------------|

| | |
|-----------|-------------|
| Мәрмәр | 2700 |
| Қалайы | 7300 |
| Әк | 3125 |
| Қорғасын | 11 400 |
| Мырыш | 7180 |

Осылайша оқушылар материалын табады. Кейін ішіндегі затқа бір сипаттама бергеннен кейін оқушылар жасырылған заттың өзін табады.

- **«Әдеби физика» әдісі**

Қазақша мақал-мәтел, нақыл сөздердің физикалық мағынасын ашуы қажет. Мысалы: «Жел тұрмаса шөптің басы қимылдамайды». Оқушылар бұл жерде қандай физикалық құбылыс екенін анықтайды. Бұл әдіс оқушылардың ойларын шыңдауға, тапқырлық қасиеттерін ашуға бағытталған.

- **«Физикалық бейне» әдісі**

Оқушыны тақтаға шығарып, артында интерактивті тақтаға физикалық бейне шығарып, ол оқушыға 1 минут таймер қосылады. Оқушыға 1 минут ішінде өзі шыққан топтағы оқушылар барынша суретті сипаттауға тырысады. Бұл әдіс топтық немесе ұжымдық оқыту формасында қолдануға арналған. Оқушының сыни ойлауын дамытуға бағытталған.

3) Жобалық және зерттеушілік қабілеттерді дамытатын тапсырмалар құрастыру.

Жобалық және зерттеушілік тапсырмалар - тақырыптың мазмұнына және оқу мақсаттарына сәйкес беріледі. Егер оқу мақсаты қолдану деңгейіне сәйкес келсе жобалық және зерттеушілік қабілеттерді дамытатын тапсырмаларды беруге болады. Кең таралған түрі оқулықтағы сынып және үй жағдайындағы эксперименттік тапсырмалар. Одан бөлек жобалық және зерттеушілік әдістеріне - реферат жазу, жобалармен айналысу сияқты әдістерді де қолдануға болады.

4) Пәнаралық байланыстар негізінде тапсырмалар құрастыру.

Білім беру процесінде пәнаралық байланысты функционалдық сауаттылықты дамыту мақсатында енгізу, оның басқа да оқу іс-әрекеттеріне ынтасын сапалы түрде өзгертеді. Бұл оқыту процесінің барлық құрауыштары құрылымды-функционалды байланыста болатынын көрсетеді. Сабақ құрылымына пәнаралық байланысты енгізу оның жаңашылдығын жоғарылатады, бұрыннан белгілі материалдарды жаңғыртуға жол ашылады, жаңа және бұрыннан таныс білімдерді бір жүйеге біріктіреді. Ұқсас курстардың байланысы пәндер мәніне тереңірек үңілуге, оның мағынасын кеңірек ашуға мүмкіндік беріп, барлық пәндерге деген білімінің пайдалылығы мен практикалық қажеттілігі айқындала бастайды. Білімнің қажеттілігін сезіну оның одан әрі кеңейтілуі мен тереңдеуіне деген қызығушылықты нық бекітеді.

Пәнаралық байланыс: физика-математика

№1 тапсырма. Аттың күші

Бір қызығы, машиналардың әрекеті Джеймс Уатт 1736 - 1819 жылдардан бері қуатпен сипаттала бастады. Уатт-шотландтық өнертапқыш, әмбебап бу қозғалтқышын жасаушы. Оның есімі қуат бірлігі - Ватт деп аталады. Бірақ әлі күнге дейін инженерлік ортада ол енгізген қуат бірлігі - аттың күші (а.к.) қолданылады. 1 а.к. күні бойы біркелкі жұмыс істейтін ағылшын аттары жасай алатын орташа бір секундтық жұмыс арқылы анықталады.

1 а.к. = 736 Вт

Төменде берілген тапсырмаларды орындаңыз.

А) Қуаттың өлшем бірліктерін теңестіріп жазыңыз.

$$10 \text{ кВт} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт}$$

$$10 \text{ МВт} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт}$$

$$10 \text{ ГВт} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт}$$

$$25 \text{ а.к.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт}$$

$$11.04 \text{ кВт} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ а.к.}$$

$$30 \text{ а.к.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кВт}$$

Ә) Сұрақтарға жауап беріп, кестені толтырыңыз.

3-ші кесте. Кестені толтыру.

| № | Сұрақтар | Жауап нұсқалары | Сіздің жауабыңыз |
|---|---------------------------------------|---|------------------|
| 1 | Қуаттың қай анықтамасы дұрыс? | А) Әсер етуші күштің жүрілген жолға көбейтіндісі Ә) Уақыт бірлігінде жүрілген жол Б) Жұмыстың орындалу жылдамдығы | |
| 2 | Қуат қалай белгіленеді? | А) N Ә) A Б) S | |
| 3 | Қуаттың негізгі өлшем бірлігі қандай? | А) Н Ә) Па Б) Вт | |

Пәнаралық байланыс: физика-география

№2 тапсырма. Температураны өлшеу

Жер бетіндегі ең ыстық жерлер:

- Өлім аңғары(АҚШ): 56.7°C
- Сахара құмы: 63°C

Жер бетіндегі ең суық жерлер:

- Гренландия: -70°C
- Оймякон(Якутия): -80°C
- Антарктида: -94.5°C

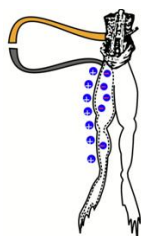
Төменде берілген тапсырмаларды орындаңыз.

А) Берілген температура мәндерін Кельвин шкаласы бойынша өсу ретімен жазып шығыңыз.

Б) Кельвин шкаласы бойынша алынған мәндерді, масштабты өзгерте отырып, диаграмма жасаңыз.

Пәнаралық байланыс: физика-биология

№3 тапсырма. Гальвани тәжірибесі



2- сурет. Гальвани тәжірибесі

1780 жылы Луиджи Гальвани өлі құрбақаға эксперимент жасау барысында, қол бұлшық еттерінің жиырылғанын байқап, мынадай қорытындыға келді: егер қолға пышақпен немесе

эртүрлі металдан жасалған екі өткізгішпен тигізсе, бұлшық еттерде электр тогы пайда болады. Бұл тұжырым дұрыс па? Ойыңызды дәлелдеңіз.

Пәнаралық байланыс: физика-химия

№4 тапсырма. Сұйық металл

Сынап-элементтердің периодтық жүйесінде 80-ші орналасқан элемент. Молярлық массасы-200,59 г/моль, ал тығыздығы 13,52 г/см³ құрайды. Атомының радиусы-151 пм-ге дейін жетеді. Сынап бөлме температурасында сұйық күйде бола алатын жалғыз металл. Жылу өткізгіштігі – 8,3 Вт/м*К дейін жетсе, балқу температурасы 234 К-ді құрайды. Тотығу дәрежелері -2, +1, +2 болатын сынаптың кен орындары Орталық және Солтүстік Қазақстанда шоғырланған.

Төменде берілген тапсырманы орындаңыз.

Сынаптың физикалық және химиялық қасиеттерін ажыратып, жазыңыз.

Қорытынды

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру - әрбір заманауи педагогтың міндеті. Бұл мұғалімнің өзінен шығармашылық пен шығармашылық ойлауды, оқытудың инновациялық формалары мен әдістерін қолдануды талап ететін оңай процесс емес. Функционалдық сауаттылық компоненттерін сәтті игеру үнемі өзгеріп отыратын әлемде бейімделуге және өз орнын табуға қабілетті бастамашыл, тәуелсіз, әлеуметтік жауапты тұлғаны тәрбиелеуге көмектеседі. Ұсынылған тапсырмалар жүйесі оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға өз үлесін қосады деген кәміл сенімдемін!

Пайдаланылған әдебиет тізімі

1. Мемлекет басшысы Қ.К.Тоқаевтың «Әділ мемлекет. Біртұтас ұлт. Гүлденген қоғам» атты Қазақстан халқына жолдауы – Астана, 2022.
2. [Что за предмет "функциональная грамотность"? \(bolshoyvopros.ru\)](http://bolshoyvopros.ru)

УДК 372.853

ФИЗИКА САБАҒЫНДА ҚАНДАЙ ТӘСІЛДЕР ОҚУШЫЛАРҒА ОҚУ МАТЕРИАЛЫН ЕСТЕ САҚТАУҒА ЖАҚСЫ КӨМЕКТЕСЕДІ?

Баймишова Перизат Умиржановна, Есмахан Ұлмира Бақытжанқызы, Ерғазиева Сара
Ерланқызы

peri-kzl@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Физика мұғалімдерін даярлау мамандығы» магистранты мен студенттері, Астана, Қазақстан.

Ғылыми жетекші – Г.Е.Сагындыкова

Әрбір оқушы физика пәнінен жақсы оқу қажеттілігін түсінеді, бірақ бәрі бірдей жетістікке жете бермейді. Бұл парадокстың себебі неде?

Себебі, жадтың жеке ерекшеліктері. Көптеген оқушыларда есте сақтау қабілеті нашар дамыған және формулалар мен заңдарды есте сақтау оларға үлкен қиындықпен беріледі. Есте сақтауды дамыту және жаттықтыру – бұл күрделі процесс. Жадты үнемі дамыту керек. Физиканы оқу қажеттілігі мен оқушылардың нашар дамыған жады арасында қайшылық бар болғандықтан, біз оқушыларға физикаға деген қызығушылықтарын жоғалтпаулары үшін көмектесуді шештік.