

ОӘЖ 372.853:371.3

**ФИЗИКА ПӘНІНЕН ОҚУ МАҚСАТТАРЫНА ҚОЛ ЖЕТКІЗУДЕ  
БЛУМ ТАКСОНОМИЯСЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК МҮМКІНДІКТЕРІ***Абдуғанур Бекзат Жәнібекұлы**Есполат Ерасыл Ержанұлы*

4 курс студенттері, «Физика-математика» факультеті,  
6B01508-“Математика-Физика мұғалімін даярлау” білім беру бағдарламасы  
Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті,  
Шымкент қ., Қазақстан

**Ғылыми жетекші:** Әбдіқадыр Бекзат Затыбекұлы  
Физика кафедрасының аға оқытушысы, PhD

*Физика сабағында бір қайшылық жиі байқалады: оқушы формуланы біледі, анықтаманы айтады, кейде дайын үлгідегі есепті де шығарады, бірақ сәл өзгерген жағдайда кідіріп қалады. Әсіресе өмірмен байланысқан тапсырмада, қауіпсіздікке қатысты сұрақта немесе өз шешімін дәлелдеуі керек болған тұста әлсіздік бірден көрінеді. Мәселе білімнің жоқтығында ғана емес. Көбіне мәселе оқу мақсаты, тапсырма және бағалау бір-бірімен толық қабыспай қалуында жатыр. Осы тұста Блум таксономиясы жай ғана деңгейлер тізбегі емес, сабақтың ішкі логикасын реттейтін құрал ретінде қажет. Ол мұғалімге мақсатты нақтылауға, тапсырманы сатылап құруға, қалыптастырушы бағалауды жүйелеуге және оқушының қай жерде тоқтап қалғанын аңғаруға көмектеседі. Бірақ оны тек етістіктердің тізімі ретінде қолдану жеткіліксіз. Іс жүзінде нәтиже беруі үшін әр деңгей нақты әрекетпен, дәлелмен және бағалау өлшемімен байланысуы керек. Жүргізілген жұмыс Блум таксономиясын мақсат қою, тапсырма құрастыру және кері байланыс беру үдерісіне жүйелі енгізу оқушы белсенділігін тек білу мен түсіну деңгейінде емес, қолдану, талдау, бағалау және жасау деңгейінде де күшейтетінін көрсетті. Қауіпсіздікке, күнделікті тәжірибеге және дәлелдеуге сүйенген физикалық тапсырмалар пәнге қызығушылықты арттырды. Ең маңызды өзгеріс - оқушы жай жауап берумен шектелмей, неге солай ойлайтынын түсіндіруге көше бастады.*

**Кілт сөздер:** Блум таксономиясы, физиканы оқыту әдістемесі, оқу мақсаты, қалыптастырушы бағалау, 8-сынып физикасы, танымдық дағды, оқу жетістігі, функционалдық сауаттылық.

**Кіріспе.** Физикадан оқу мақсатына жете алмаудың себебі кейде тақырыптың қиын болуында емес, сабақ соңында оқушыдан нақты не

күтілетінінің бұлдыр қалуында жатады. Формула беріледі, анықтама айтылады, бір-екі есеп те шығарылады. Сырттай қарағанда бәрі дұрыс сияқты. Бірақ сәл өзгеше жағдай берілсе, мысалы құбылыстың себебін түсіндір, қауіптің алдын алу жолын ұсын, не өз жауабыңды дәлелде десе, көп оқушының жауабы қысқарып кетеді. Сол жерде мәселе ашылады. Демек, физикада тек дайын білімді беру аз, сол біліммен не істей алатынын да алдын ала ойластыру керек.

Соңғы жылдары осы тұста Блум таксономиясы жиі аталып жүр. Бірақ оны жай ғана «білу, түсіну, қолдану, талдау, бағалау, жасау» деп тізіп шығу жеткіліксіз. Newton, Da Silva және Peters әртүрлі университет пен оқулықтағы етістіктерді салыстырып, бірізділіктің төмен екенін көрсеткен [1]. Яғни оқу мақсатын әдемі етістікпен жазу мәселені шешпейді. Маңыздысы — оқушы қандай әрекет жасайды, сол әрекет қалай тексеріледі, қандай дәлел күтіледі. Қазақстандағы жаңартылған білім мазмұны мен критериалды бағалау жүйесі де осыған сүйенеді: баға қоюдан гөрі, нәтиженің қалай көрінетінін нақтылау алға шықты [2], [3]. Бұл сабақтағы сұрақ қою тәсілін де өзгертеді.

Халықаралық зерттеулер де осыны растайды. PISA 2022 нәтижесінде Қазақстан оқушыларының жаратылыстанудан жоғары деңгейге сирек жететіні байқалды [4]. Мұны тек үлгерімнің төмендігі деп қарау аздық етеді. Негізгі түйін — жаңа жағдаятта білімді қолдану, салыстыру, дәлелдеу, модель құру сияқты күрделі әрекеттердің әлсіз болуы. Физика пәні үшін бұл өте маңызды, себебі мұнда формуланы білу жеткіліксіз. Әсіресе 8-сыныптағы «Электр және магнетизм» бөлімінде қысқа тұйықталудың себебін түсіндіру, қауіпсіздік жолдарын ұсыну, тұрмыстық жағдайды талдау қажет болады [5]. Ал Кабушева және әріптестері көрсеткендей, оқу бағдарламаларында «қолдану» деңгейі жиі кездескенімен, «бағалау» деңгейі өте аз берілген [6]. Бұл мектеп тапсырмаларында да қайталануы мүмкін.

Осы жұмыста физика пәнінен оқу мақсаттарына жетуде Блум таксономиясының әдістемелік мүмкіндіктері теориялық және тәжірибелік тұрғыдан қарастырылады. Негізгі назар 8-сыныптағы сабақ үлгілеріне аударылды. Зерттеу жалпы білім беретін мектептегі физиканы оқыту үдерісіне сүйенеді, ал зерттеу пәні — оқу мақсатына жетуде Блум таксономиясын қолданудың нақты әдістемелік жолдары. Жұмыста Блум таксономиясының мәні, оны физика сабағында қолдануға қатысты қазіргі пікірлер, 8-сынып оқу мақсаттарын деңгейлермен сәйкестендіру, үш кезенді тәжірибелік жұмыс мазмұны және қалыптастырушы бағалау тапсырмаларының рөлі қарастырылады.

### **Материалдар және зерттеу әдістері**

Зерттеу Шымкенттегі М.Жұмабаев атындағы №39 мектептің 8 «Б» сыныбында, 23 оқушымен жүргізілді. Тәжірибелік жұмыс 8-сыныптағы «Электр және магнетизм» бөліміне құрылды, өйткені бұл тараудағы қысқа тұйықталу, сымның қызуы, тізбек құрастыру сияқты тақырыптар балаға өмірден таныс [7]. Жұмыста теориялық талдау, бақылау, Блум деңгейлері

бойынша тапсырмаларды бөлу, қалыптастырушы бағалау мен рефлексия қатар қолданылды, себебі физикада тек дұрыс жауап емес, сол жауапқа келу жолы да маңызды. Оқу мақсатын нақтылауда Newton және әріптестерінің ұстанымы ескеріліп, мақсат тек етістікпен емес, күтілетін әрекетпен бірге берілді [8]. Әр оқу мақсатына 1–2 қысқа тапсырма қосу тәсілі Na, Ji, Lee еңбегіне сүйеніп алынды, бұл қателікті сабақ үстінде бірден байқауға көмектесті [9]. Сонымен бірге R.Qadar ұсынған процедуралық білімге назар аудару және Б.Алжанованың дәлелдеуге құрылған тапсырмалары қолданылды, сондықтан оқушы формуланы жаттап қана қоймай, шешімін түсіндіріп айтуға да тартылды [10; 11].

Зерттеу үш кезеңге бөлінді:

- I кезең – диагностикалық;
- II кезең – қалыптастырушы;
- III кезең – қорытынды-бақылау.

1-кесте. Блум таксономиясы деңгейлерінің 8-сынып физикасындағы оқу мақсаттарымен сәйкестігі

Блум деңгейі	Әдістемелік мәні	8-сынып физикасындағы әрекет үлгісі	Тапсырма мысалы
Білу	Негізгі ұғымды еске түсіру	Қысқа тұйықталу ұғымын атау	«Қысқа тұйықталу деген не?»
Түсіну	Себеп-салдарды түсіндіру	Қысқа тұйықталудың неге қауіпті екенін түсіндіру	«Неліктен қызып кету өртке әкелуі мүмкін?»
Қолдану	Ережені жаңа жағдайға көшіру	Электр тізбегіндегі қатені анықтау	«Берілген сызбада қауіп қай жерде?»
Талдау	Бөліктерді салыстыру, ажырату	Екі тұрмыстық жағдайды салыстыру	«Телефонды түнде қуатта қалдыру мен ақаулы сым қолданудың айырмасы неде?»
Бағалау	Дәлелді пікір айту	Қауіпсіздік шешімін негіздеу	«Ұсынылған әрекеттердің қайсысы қауіпсіз? Неліктен?»
Жасау	Жаңа шешім ұсыну	Қауіпсіздік ережесін құрастыру	«Үйдегі электр қауіпсіздігі бойынша 5 ереже жаса»

Бір тақырыптың осылай бірнеше деңгейде ашылуы мұғалімге сабақтың ішкі құрылымын анық көруге көмектеседі. Мысалы, «қысқа тұйықталу» тақырыбы тек анықтамамен берілсе, жұмыс алғашқы екі деңгейден аспайды. Ал егер тұрмыстық жағдаят, сызбадағы қате, қауіпсіз шешімді таңдау және өз ережесін құрастыру қосылса, оқу әрекеті бірден тереңдейді. Бұл жаңартылған бағдарламадағы күтілетін нәтижелер логикасына жақынырақ келеді.

Қазіргі бағалауда бір әлсіздік те осы жерден шығады. Wang пен Wei визуалды физика тапсырмаларын талдағанда олардың көбі apply мен analyze деңгейінде тоқтайтынын, evaluate мен create деңгейлері әлсіз берілетінін анықтаған. Мектеп тәжірибесінде де осы көрініс таныс: оқушы графикті оқиды,

сызбаны түсінеді, бірақ шешімін дәлелдеу немесе өз моделін ұсыну сирек сұралады.

2-кесте. Тәжірибелік жұмыстың үш кезеңі және қолданылған әдістемелік негіз

Кезең	Мақсаты	Қолданылған әдістемелік негіз	Негізгі жұмыс түрлері
I. Диагностикалық	Оқушылардың бастапқы танымдық деңгейін анықтау	Блум деңгейлері бойынша бастапқы диагностика, оқу мақсаты мен тапсырманы сәйкестендіру	Қысқа сұрақтар, терминдік тапсырма, қарапайым есеп, түсіндірме сұрақ
II. Қалыптастырушы	Оқу мақсатына кезең-кезеңмен жетелеу	Na, Ji, Lee ұсынған қалыптастырушы тапсырмалар логикасы, зерттеушілік және проблемалық сұрақтар	Жұптық жұмыс, тұрмыстық жағдаят, сызбамен жұмыс, дәлелді жауап, шағын жоба
III. Қорытынды-бақылау	Оқу жетістігін сапалық тұрғыдан тексеру	Қорытынды тапсырмалар, рефлексия, дескрипторлық бағалау	Кешенді тапсырма, өзіндік талдау, қауіпсіздік ережесін құрастыру, қорытынды пікір

Бұл үш кезеңнің құндылығы олардың ретінен емес, әр кезеңдегі әрекет сипатының өзгеруінен көрінеді. Диагностикалық кезеңде оқушы не біледі деген сұрақ алға шығады. Қалыптастырушы кезеңде қалай ойлайды, қалай түсіндіреді деген мәселе көрінеді. Ал қорытынды кезеңде білімін қай деңгейде қолдана алатыны айқындалады. Мұндай құрылым сабақтағы жасанды белсенділіктен гөрі ойлаудың нақты қозғалысын көрсетеді.

### Нәтижелер мен талқылау

#### 1-кезең: диагностикалық жұмыс

Бастапқы кезеңде оқушыларға Блумның әртүрлі деңгейін қамтитын қысқа тапсырмалар ұсынылды. Бірден байқалған жайт - оқушылардың көбі білу мен түсіну деңгейіндегі сұрақтарға сенімді жауап берді. Ал талдау мен бағалауға келгенде жауап қысқарып кетті. Кейбіреуі тіпті бір белгіні ғана айтып тоқтады.

Мысалы, «Қысқа тұйықталу деген не?» деген сұраққа сыныптың басым бөлігі дұрыс жауап берді. Бірақ «екі түрлі электрлік жағдаяттың қайсысы қауіпті және неге?» деген сұрақта дәлел әлсірей бастады. Бұл тосын емес. Мектепте дайын анықтаманы айтуға үйренген оқушы ашық сұрақ алдында жиі бөгеледі.

PISA нәтижелеріндегі әлсіздік те осындай жерден шығады. Білімді қайта айту бір бөлек. Ал білімді бейімдеп қолдану, салыстыру, дәлелдеу мүлде басқа әрекет. Екеуін шатастыруға болмайды.

Диагностикалық кезеңде берілген тапсырмалар мынадай болды:

- «Электр тогы», «қысқа тұйықталу», «өткізгіш» ұғымдарын анықтау;
- сызба бойынша тізбектегі ақауды табу;
- «Неліктен дымқыл қолмен электр құралын ұстау қауіпті?» деген сұраққа қысқаша түсініктеме беру;
- «Телефонды түнімен қуатта қалдыру қауіпсіз бе?» деген пікірсайыс сұрағына жауап жазу.

Осы кезеңнен кейін бір нәрсе анық сезілді: оқу мақсатын сабақ басында айтып қою жеткіліксіз. Оны оқушы әрекетіне көшіру үшін аралық сатылар керек. Егер мұғалім бірден күрделі деңгейге секірсе, жауап үстірт шығуы мүмкін. Ал сатылап апарса, нәтиже мүлде басқаша болады.

2-кезең: қалыптастырушы жұмыс

Негізгі тәжірибелік бөлік осы кезеңде өтті. Әр оқу мақсатына 1–2 қалыптастырушы тапсырма беріліп отырды. Бұл ұсақ деталь сияқты көрінуі мүмкін. Бірақ дәл осы жүйелілік оқушының ілгерілеуін байқатты.

Қалыптастырушы кезеңде үш бағыттағы тапсырмалар қолданылды.

Бірінші бағыт - тұрмыстық жағдаятқа негізделген есептер. Мысалы: *«Үйде бір розеткаға бірнеше құрылғы бір уақытта қосылды. Сым қыза бастады. Бұл жағдайда қандай физикалық себеп бар және қандай шешім дұрыс?»*

Мұнда оқушы тек анықтаманы еске түсірмейді. Ол себеп-салдарды талдайды, қауіпті анықтайды, шешім ұсынады.

Екінші бағыт - сызба және визуалды тапсырмалар. Мысалы: *«Берілген электр тізбегінде қандай қауіп бар? Амперметрдің жалғануындағы қатені түсіндір.»* Мұндай тапсырмаларда оқушы сызбаны түсінеді, қателікті табады, құрылымдық түсіндірме береді. Алайда визуалды материалды тапсырмаларда бағалау және өз моделін ұсыну деңгейіне жеткізу оңай болған жоқ. Демек, визуалды материалдың өзі автоматты түрде жоғары деңгейлі ойлауға жеткізбейді.

Үшінші бағыт - дәлелдеуге негізделген қысқа жазбаша жауаптар. Мысалы:

*«Телефонды жастықтың астында қуаттау неге қауіпті? Физикалық тұрғыдан түсіндір.»*

*«Үйдегі қай электрлік ереже ең маңызды деп есептеледі? Неліктен?»* Мұнда тек дұрыс жауап емес, дәлелдің сапасы маңызды болды.

3-кесте. Қалыптастырушы бағалауда қолданылған тапсырмалар және күтілетін оқу әрекеті

Оқу мақсаты/тақырып	Тапсырма түрі	Блум деңгейі	Оқушыдан күтілетін әрекет
Қысқа тұйықталудың себептері	Анықтамалық сұрақ	Білу, түсіну	Ұғымды атау, себепті түсіндіру
Электр тізбегіндегі ақау	Сызбамен жұмыс	Қолдану, талдау	Қатені табу, жұмыс принципін түсіндіру
Тұрмыстық қауіпсіздік	Жағдаяттық есеп	Талдау,	Қауіпті анықтау, шешімді

		бағалау	негіздеу
Электр қауіпсіздігі ережелері	Микрожоба/постер	Жасау	Ереже құрастыру, ұсыну
Сабақ соңындағы қысқа кері байланыс	Рефлексиялық жауап	Бағалау	Өз оқуын саралау, қиындықты атау

Қалыптастырушы тапсырмалардан кейін оқушылардың жауабы біртіндеп өзгерді: алғашында олар қысқа, үстірт жауап берсе, кейін «неге?», «қандай себеппен?» деген сұрақтарға нақтырақ жауап қайтара бастады. Қорытынды-бақылау кезеңінде де бір нәрсе анық сезілді: физикадан оқу нәтижесін тек дұрыс жауаппен өлшеу аз, өйткені мұнда оқушының құбылысты түсіндіруі, жағдаятты талдауы және өз шешімін негіздей алуы әлдеқайда маңызды.

4-кесте. Анықтау және бақылау кезеңдеріндегі оқушылардың деңгейлік көрсеткіштерін салыстыру

Оқушылардың деңгейі	Анықтау кезеңі	Бақылау кезеңі
Жоғары деңгей	22%	43%
Орташа деңгей	35%	39%
Төмен деңгей	43%	18%

Анықтау және бақылау кезеңдерінің нәтижесін салыстырғанда, оқушылардың оқу жетістігінде оң өзгеріс байқалды. Анықтау кезеңінде төмен деңгейдегі оқушылар үлесі 43% болды. Бұл олардың ұғымды білу мен оны қолдану арасында жиі тоқтап қалғанын көрсетті. Бақылау кезеңінде осы көрсеткіш 18%-ға дейін төмендеді. Керісінше, жоғары деңгейдегі оқушылар саны 22%-дан 43%-ға өсті. Орташа деңгей де толық жоғалып кеткен жоқ, 35%-дан 39%-ға көтерілді. Бұл сыныптағы бір бөлік оқушының ілгері жылжығанын, бірақ бәрі бірдей жоғары деңгейге бірден өтпегенін көрсетеді. Физикада мұндай өзгеріс маңызды, себебі нәтиже тек формуланы есте сақтаудан емес, жағдаятты талдау мен шешімді негіздеуден көрінеді.

Жалпы тәжірибе бірнеше нақты байлам ұсынды.

Біріншіден, Блум таксономиясы оқу мақсатын жалпылама сөзден нақты әрекетке ауыстырады.

Екіншіден, бір тақырыпқа әртүрлі деңгейдегі тапсырма дайындауды жеңілдетеді.

Үшіншіден, қалыптастырушы бағалауды «дұрыс/қате» деген тар өлшемнен шығарады.

Төртіншіден, физикадағы функционалдық сауаттылықты күшейтеді, өйткені өмірлік жағдаяттармен жақсы үйлеседі.

Бесіншіден, ең маңыздысы, оқушыны жауаптан дәлелге қарай итермелейді.

### **Қорытынды**

Физикадан оқу мақсатына жету тек тақырыпты түсіндірумен шешілмейді. Негізгі түйін басқа жерде жатыр: оқу мақсаты тапсырмаға айналуы керек,

тапсырма нақты әрекетке өтуі керек, ал әрекет бағалау арқылы көрінуі керек. Осы тізбек әлсіресе, сабақта бәрі бар сияқты көрінеді, бірақ нәтиже терең қалыптаспайды.

Жүргізілген теориялық және тәжірибелік талдау Блум таксономиясының физиканы оқытуда бірнеше маңызды мүмкіндік беретінін көрсетті. Ол оқу мақсатын нақтылайды. Тапсырманы сатылап құруға көмектеседі. Қалыптастырушы бағалауды тірілтеді. Ең бастысы, оқушыны тек есте сақтаудан қолдануға, одан талдауға, кейін дәлелдеуге және жаңа шешім ұсынуға қарай жылжытады.

8 «Б» сыныбында жүргізілген жұмыс мұны іс жүзінде байқатты. «Электр және магнетизм» бөліміндегі қауіпсіздікке негізделген тапсырмалар пәннің өмірмен байланысын күшейтті. Оқушылардың қызығушылығы артты. Кейбіреуі бұрын тек дайын жауаппен шектелсе, кейін өз ойын түсіндіруге талпынды. Әрине, мұндай өзгеріс бір сабақта толық орныға салмайды. Бірақ бағыт дұрыс болғаны көрінді.

Сондықтан Блум таксономиясын физика сабағындағы сыртқы безендіру деп қарау дұрыс емес. Ол оқу мақсаты, тапсырма және бағалау арасындағы алшақтықты қысқартатын құрал ретінде пайдалы. Егер оны механикалық емес, ойластырылған түрде қолданса, оқушының танымдық өсу жолын анығырақ көруге болады.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Newton P. M., Da Silva A., Peters L. G. A pragmatic master list of action verbs for Bloom's taxonomy // *Frontiers in Education*. – 2020. – Vol. 5. – Art. 107. – DOI: 10.3389/educ.2020.00107.
2. Kenzhetaeva R., Nurzhanova S., Beimisheva A., Stambekova A., Ryabova E., Kulbayeva D. Features of the Transition From the Traditional to the Criterial Assessment in Schools of Kazakhstan // *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*. – 2020. – Vol. 8, No. 3. – P. 73–81. – DOI: 10.23947/2334-8496-2020-8-3-73-81.
3. Орақова А. Ш., Кушербаева М. Р. Жаңартылған білім беру жүйесінің басты ерекшеліктері // *Педагогика және психология*. – 2021. – №3(48). – Б. 253–264. – DOI: 10.51889/2021-3.2077-6861.28.
4. OECD. PISA 2022 Results (Volume I and II) – Country Notes: Kazakhstan [Electronic resource]. – 2023. – Access mode: OECD official website.
5. Na S. J., Ji Y. G., Lee D. H. Application of Bloom's taxonomy to formative assessment in real-time online classes in Korea // *Korean Journal of Medical Education*. – 2021. – Vol. 33, No. 3. – P. 191–201. – DOI: 10.3946/kjme.2021.199.
6. Kabysheva M., Makhambetov M., Turgynbayeva A. et al. Fostering critical thinking in learning outcomes of Kazakhstan initial teacher education // *Frontiers in Education*. – 2025. – Vol. 10. – DOI: 10.3389/educ.2025.1554713.

7. Nurmukhamedova Z., Nurbayeva D., Yerzhenbek B. Ensuring continuity in science education (on example of physics curriculum) // International Journal of Evaluation and Research in Education. – 2024. – Vol. 13, No. 4. – P. 2631–2638. – DOI: 10.11591/ijere.v13i4.27901.

8. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Білім алушылардың өмір қауіпсіздігі дағдыларын қалыптастыру бойынша «Физика» пәнінің үлгілік оқу бағдарламасына әдістемелік нұсқаулық. – Астана, 2025. – 128 б.

9. Didarbekova N., Sarmurzin Y., Altybaeva S., Abdrasilov B., Karkenova A. Advancing digital item development in Asian assessment systems: insights from Kazakhstan’s Unified National Testing // Frontiers in Education. – 2025. – Vol. 10. – Art. 1654674. – DOI: 10.3389/educ.2025.1654674.

10. Qadar R., Syam M., Mahdiannur M. A. Analyzing high school physics teachers’ understanding of cognitive process and knowledge dimensions in assessment design using the revised Bloom’s taxonomy // Discover Education. – 2025. – Vol. 4. – Art. 387. – DOI: 10.1007/s44217-025-00807-w.

11. Alzhanova B. Developing Students’ Skills to Justify Their Decisions Through the Implementation of Research Tasks // Eurasian Science Review: An International Peer-Reviewed Multidisciplinary Journal. – 2023. – Vol. 2, No. 1. – P. 58–64. – DOI: 10.63034/esr-29.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТАКСОНОМИИ БЛУМА В ДОСТИЖЕНИИ УЧЕБНЫХ ЦЕЛЕЙ ПО ФИЗИКЕ

*Абдуғанур Бекзат Жәнібекұлы, Есполат Ерасыл Ержанұлы*

**Научный руководитель:** Әбдіқадыр Бекзат Затыбекұлы

*На уроках физики часто видно одну проблему. Ученик знает формулу, может сказать определение, иногда решает обычную задачу по образцу. Но если задание немного изменить, он уже затрудняется. Особенно это заметно в вопросах из жизни, в темах про безопасность и там, где нужно объяснить свой ответ. Значит, проблема не только в знаниях. Часто цель урока, задание и оценивание плохо связаны между собой. В этой ситуации таксономия Блума помогает лучше строить урок. Это не просто список уровней. Она помогает учителю точно понять цель, давать задания поэтапно и видеть, где ученик начал ошибаться. Но просто писать глаголы мало. Каждый уровень должен быть связан с конкретным действием, понятным заданием и способом проверки. Проведенная работа показала, что системное использование таксономии Блума делает учеников активнее. Они не только запоминают и понимают материал, но и учатся применять, анализировать, оценивать и создавать. Задания, связанные с безопасностью, жизненными ситуациями и объяснением ответа, сделали урок физики более интересным. Самое главное то, что ученики стали не просто отвечать, а объяснять, почему они так думают.*

**Ключевые слова:** таксономия Блума, методика обучения физике, цель обучения, формативное оценивание, физика 8 класса, познавательные навыки, учебные достижения, функциональная грамотность.

## METHODOLOGICAL POSSIBILITIES OF BLOOM'S TAXONOMY IN ACHIEVING LEARNING OBJECTIVES IN PHYSICS

*Abdugapur B.Zh., Yespolat Ye.*

*In physics lessons, one problem is often seen. A student knows the formula, can say the definition, and sometimes can solve a usual task by example. But when the task is a little different, the student starts to have difficulty. This is clear in real-life tasks, safety questions, and tasks where the student must explain the answer. So, the problem is not only in knowledge. Often, the learning goal, the task, and the assessment do not match well. In this case, Bloom's taxonomy helps to organize the lesson better. It is not only a list of levels. It helps the teacher see the goal clearly, give tasks step by step, and understand where the student has problems. But using only verbs is not enough. Each level must be connected with a real action, a clear task, and a way to check the result. The study showed that regular use of Bloom's taxonomy makes students more active. They do not only remember and understand the material, but also learn to use, analyze, evaluate, and create. Tasks about safety, daily life, and explaining answers made physics lessons more interesting. The most important change was this: students started not only to answer, but also to explain why they think so.*

**Keywords:** Bloom's taxonomy, physics teaching methods, learning goal, formative assessment, Grade 8 physics, thinking skills, learning achievement, functional literacy.

### REFERENCES

1. Newton, P. M., Da Silva, A., & Peters, L. G. (2020). A pragmatic master list of action verbs for Bloom's taxonomy. *Frontiers in Education*, 5, Article 107. DOI: 10.3389/educ.2020.00107
2. Kenzhetaeva, R., Nurzhanova, S., Beimisheva, A., Stambekova, A., Ryabova, E., & Kulbayeva, D. (2020). Features of the transition from the traditional to the criterial assessment in schools of Kazakhstan. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 8(3), 73–81. DOI: 10.23947/2334-8496-2020-8-3-73-81
3. Orakova, A. Sh., & Kuserbayeva, M. R. (2021). The main features of the updated education system. *Pedagogy and Psychology*, 3(48), 253–264. DOI: 10.51889/2021-3.2077-6861.28
4. OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I and II) – Country Notes: Kazakhstan* [Electronic resource]. Retrieved from OECD official website.
5. Na, S. J., Ji, Y. G., & Lee, D. H. (2021). Application of Bloom's taxonomy to formative assessment in real-time online classes in Korea. *Korean Journal of Medical Education*, 33(3), 191–201. DOI: 10.3946/kjme.2021.199

6. Kabysheva, M., Makhambetov, M., Turgynbayeva, A., et al. (2025). Fostering critical thinking in learning outcomes of Kazakhstan initial teacher education. *Frontiers in Education*, 10. DOI: 10.3389/educ.2025.1554713
7. Nurmukhamedova, Z., Nurbayeva, D., & Yerzhenbek, B. (2024). Ensuring continuity in science education (on example of physics curriculum). *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(4), 2631–2638. DOI: 10.11591/ijere.v13i4.27901
8. Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan, National Academy of Education named after Y. Altynsarın. (2025). *Methodological guidelines for the model curriculum of the subject "Physics" on developing students' life safety skills*. Astana. 128 p.
9. Didarbekova, N., Sarmurzin, Y., Altybaeva, S., Abdrasilov, B., & Karkenova, A. (2025). Advancing digital item development in Asian assessment systems: insights from Kazakhstan's Unified National Testing. *Frontiers in Education*, 10, Article 1654674. DOI: 10.3389/educ.2025.1654674
10. Qadar, R., Syam, M., & Mahdiannur, M. A. (2025). Analyzing high school physics teachers' understanding of cognitive process and knowledge dimensions in assessment design using the revised Bloom's taxonomy. *Discover Education*, 4, Article 387. DOI: 10.1007/s44217-025-00807-w
11. Alzhanova, B. (2023). Developing students' skills to justify their decisions through the implementation of research tasks. *Eurasian Science Review: An International Peer-Reviewed Multidisciplinary Journal*, 2(1), 58–64. DOI: 10.63034/esr-29