

Второй сомножитель связан с изменением объема воздуха в стакане

Решение подобных задач вызывает у учащихся интерес и способствует развитию формированию исследовательских навыков.

#### **Список использованных источников:**

1. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1975
2. Костюк Г.С. Категория задачи и ее значение для психолого-педагогических исследований // *Вопр. Психологии*. 1977 № 3
3. Ньюэлл А., Шоу Дж., Саймон Г.А. Эмпирические исследования машины «Логик –теоретик: пример изучения эвристики»// *Вычислительные машины и мышление* / под ред. Э.Фейнбаумана, Дж. Фельдмана. М.: Мир, 1967 .
4. Эсаулов А.Ф. Психология решения задач. М., 1972.
5. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. М.: Просвещение, 1987
6. Балл Г.А. Теория учебных задач/ Г.А. Балл. М.:Педагогика, 1990.

#### **Касымова А.Г.<sup>1</sup>, Сатыбалдиева Ж.Ш.<sup>2</sup>**

1. *Ғылыми жетекшісі, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент*
2. *Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»*

### **БЛУМ ТАКСОНОМИЯСЫН ФИЗИКА САБАҒЫНДА ҚОЛДАНУ**

Еліміздің алға қойған жоспарларының бірі дамыған 30 мемлекеттер қатарына жету. Оған жеткізетін бірден бір күш ол жеткіншек ұрпақтың өркениетті елдердегі өз құрдастары деңгейінде білім алуы мен солар сияқты біліктіліктерді меңгеруі. Сондықтанда, бүгінгі мұғалімнің айтқанын ертең қайталап берген оқушы біліміне ғана мән болмай, біз де дамыған елдерде қалыптасқан білімді бағалау жүйесіне көшуіміз керек. Бұл жағдайды іске асыру үшін біз Блум таксономиясынан аттап кете алмайтынымыз хақ. Біздің мұғалімдерге көптеген жаңа ұғымдар мен іс-әрекет тәсілдерін меңгеру қажеттіліктері туындап отыр. Сондықтан да, бұдан былай біздің қолданысымызға батыл енетін ұғымдардың бірі ғана емес бірегейі – Блум таксономиясы [2, стр. 85].

Екінші дүниежүзілік соғыс аяқталғаннан кейін американдық педагогтар мен психологтар тобы Б.Блум жетекшілігімен педагогикалық мақсаттардың нақты тұжырымы мен тәртібінің ережелері мен жалпы тәсілдерін құрастырды. 1956 жылы танымдық (когнитивті) облыстың мақсаттары сипатталған «Таксономия» бөлімі жарыққа шықты[3, стр.16].

**Таксономия** (грек сөзі, taxis – рет, қатар, орналасу және nomos – заң деген мағынаны білдіреді, қазақ тіліндегі мағынасы ол нәрселерді немесе оқиғаларды

қандайда заңдылық негізінде орналастыру, реттеу дегенді білдіреді) – иерархиялық құрылымға ие күрделі ұйымдасқан қызмет салаларының жүйеленген және топтастырылған теориясы [4, стр.145].

Блум таксономиясының элементтері. Когнитивті саладағы оқу мақсаттары келесі меңгеру элементтері арқылы айқындала алады: білім, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау және бағалау. Төменде олардың мазмұны, сонымен қатар мазмұнның меңгеру деңгейіне сәйкес орындалуы тиіс қызметі айқындалады.

1. *Білім*. Бұл категория зерттелетін материалдың сыртқа шығарылып есте сақталуын білдіреді. Бұнда мерзім, нақты факттар, әдістер мен үрдістер, негізгі түсініктер, ережелер, принциптер, тұтас теориялардың сыртқа айтылып есте сақталуы туралы айтылады.

2. *Түсіну*. Зерттелген материалдың мәнісін түсінудің көрсеткіші ретінде адамның бір материалды екіншісімен байланыстыра білу, оны бір түсініктен екінші түсінікке түрлендіре білу, оны бір тілден екінші тілге аудару (мысалы, тілден графикке, математикалық өрнекке және керісінше) қабілеті алынуы мүмкін. Түсініктің көрсеткіші ретінде оқушының материалды интерпретациялауды (түсіндіру, қысқаша мазмұндау), берілген мәліметтерден шығатын болашақ салдарын болжауды алуға болады

3. *Қолдану*. Бұл меңгеру элементі зерттелген материалды нақты шарттарда және жаңа жағдайларда қолдану біліктілігін білдіреді. Мұнда ережелерді, әдістерді, біліктіліктерді қолдану, материалды құрамдас түсініктерге, заңдарға, принциптерге, теорияларға бөлу дағдысы кіреді.

4. *Талдау*. Бұл категорияға тұтастың бөліктерін айқындау, олардың байланысын анықтау, тұтас материалды құрастыруда принциптерді ойластыру кіреді. Оқу нәтижелері оқу материалының мазмұнымен ғана емес, оның ішкі құрылымының қайта қарастырылуымен сипатталады.

5. *Жинақтау*. Бұл категория жаңа жүйелі қасиеті бар тұтас материалды алу үшін элементтерді қиыстыру дегенді білдіреді. Оқушының талқылауы мен ой қорытындылары нақты критерийлерге бағынады. Оқушы жазу түріндегі материалдың құрылу логикасын бағалайды, берілген материалдардың қорытындыға сәйкестігін бағалайды және т.б.

6. *Бағалау*. Басқа оқу мақсаттарының категориялары секілді ол нақты мақсатқа жету үшін белгілі бір материалдың мағынасын бағалау біліктілігін білдіреді [1].

11 – сыныптың «Атом ядросы. Ядроның нуклондық моделі. Ядродағы нуклондардың байланыс энергиясы» тақырыбына Блум таксономиясын сабақта пайдаланып құрған жоспарымды ұсынамын.

<b>Сабақтың тақырыбы:</b>	<i>Атом ядросы. Ядроның нуклондық моделі. Ядродағы нуклондардың байланыс энергиясы.</i>
---------------------------	---

<b>Сабақтың мақсаты:</b>		Атомның құрылысы, атом ядросы. Ядроның нуклондық моделі тақырыбын жетілдіру. Алған білімдерін жүйелеп отыруға тәрбиелеу, өзара жолдастық көмек көрсете білуге және жауапкершілікті сезіне білуге тәрбиелеу; Зейіні мен зердесін дамыту, белсенділіктері мен қабілеттіліктерін арттыру;	
<b>Сабақ түрі:</b>		жаңа сабақ	
<b>Сабақ әдісі</b>		Блум таксономиясы, миға шабуыл, әуе шары, бірге ойлаймыз	
<b>Ойлау деңгейі</b>	<b>уақыт</b>	<b>Мұғалім іс-әрекеті</b>	<b>Оқушы іс-әрекеті</b>
<b>Ұйымдастыру кезеңі Білу</b>	5 ми н	Оқушылармен амандасып, түгелдеймін. Сабаққа назарын аударып, қызыл, жасыл, сары түстер таңдау арқылы 3 топқа бөлемін. Жаңа тақырыпты бастамас бұрын өткен білімді миға шабуыл әдісі арқылы еске түсіреміз: (яғни олар бұл тақырыпты 9 сыныпта өткен болатын) 1. Атом қандай бөлшектерден тұрады? 2. Атомның күрделі құрылым екенін көрсететін қандай эксперименттік нәтижелерді білесіңдер? Бағалау парағын таратамын. Түрлі-түсті стикер арқылы өздерін бағалауға жетелейді.	Сәлемдеседі. Түстер таңдап, 3 топқа бөлінеді. Оқушылар жұп боп ақылдасып, сұраққа жауап береді. Атом құрылысын флипчартта сызып көрсетуге де болады. Резерфорд, Чедвик, Боте мен Беккер тәжірибелерін айтып өтеді. <i>Өздерін бағалайды, түсінбей қалғандарға жедел көмек береді.</i> <i>Жасыл түс-түсіндім,</i> <i>Сары-жартылай түсіндім,</i> <i>Қызыл- түсінбедім</i>
<b>Түсіну</b>	10 ми н	<i>«Бірге ойлаймыз» әдісі-топтық жұмыс:</i> Әр топ оқулық бойынша мәтінмен дайындалып, тақырып жайлы мәліметтер іздеп, постер дайындап, қорғайды. I топ – атом ядросы II топ – ядроның нуклондық моделі III топ – ядродағы нуклондардың байланыс энергиясы Топ басшысына бағалау критерийлерін беремін: <i>Анықтаманы тұжырымдай алады- 1 ұпай; формуласын, өлшем бірлігін жаза алады- 1 ұпай; тақырыпты түсіндіре алады-1 ұпай; топ жұмысына белсене қатысты-1 ұпай.</i>	Топтарға бөлініп, тақырып туралы түсінгенін өз сөзімен білдіріп анықтамасыншығарады: Негізгі анықтамаларды, формулаларды, тәжірибелерді түсіндіреді. Қажетті құралдарды, оқулықты пайдаланып, топта талқылайды. <i>Топ көшбасшысы топ мүшелерінің жұмысын бағалайды.</i>

Қолдану	5 ми н	<p>«Шапшандық сайысы»</p> <p><b>А) Кестені толтыр</b></p> <table border="1" data-bbox="371 259 957 913"> <thead> <tr> <th>Физ.ша ма</th> <th>белгіле нуі</th> <th>формул асы</th> <th>Өлшем бірлік</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ядро заряды</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Атом яд.радиу сы</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Массал ық сан</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Масса ақауы</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Байланы с эн-сы</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Меншік ті бай.эн- сы</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Б) Белгісіз шаманы табу</b></p> <table border="1" data-bbox="371 949 943 1397"> <thead> <tr> <th>А (Массалық сан)</th> <th><math>E_б</math> (Байлан ыс энергияс ы)</th> <th><math>E_{м.б}</math> (Меншікті байланыс энергиясы)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>?</td> <td>7,47 МэВ/нуклон</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2,23 МэВ</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>?</td> <td>1801,6 МэВ</td> <td>7,57 МэВ/нуклон</td> </tr> </tbody> </table>	Физ.ша ма	белгіле нуі	формул асы	Өлшем бірлік	Ядро заряды				Атом яд.радиу сы				Массал ық сан				Масса ақауы				Байланы с эн-сы				Меншік ті бай.эн- сы				А (Массалық сан)	$E_б$ (Байлан ыс энергияс ы)	$E_{м.б}$ (Меншікті байланыс энергиясы)	13	?	7,47 МэВ/нуклон	2	2,23 МэВ	?	?	1801,6 МэВ	7,57 МэВ/нуклон	<p><b>А) Жұптық жұмыс.</b> Әр оқушы кестені толтырады және бір-бірін тексеріп бағалайды.</p> <p>Ядро заряды: <math>q=Z \cdot e</math> Атом ядросының радиусын анықтайтын формула: <math>R = R_0 A^{\frac{1}{3}}</math> Массалық сан: <math>A=Z+N</math> Масса ақауы: <math>\Delta M = Zm_p + Nm_n - M_я</math> Байланыс энергиясы: <math>E_б = \Delta M \cdot c^2</math> Меншікті байланыс энергиясы: <math>E_{м.б} = \frac{E_б}{A}</math></p> <p><b>Б) Берілгендері бойынша есептеп шығарып, белгісіз шаманы табады</b> Жауаптары: 1) <math>E_б=97,11</math> МэВ 2) <math>E_{м.б} = 1,115</math> МэВ/нуклон 3) <math>A = 238</math> нуклон</p>
Физ.ша ма	белгіле нуі	формул асы	Өлшем бірлік																																								
Ядро заряды																																											
Атом яд.радиу сы																																											
Массал ық сан																																											
Масса ақауы																																											
Байланы с эн-сы																																											
Меншік ті бай.эн- сы																																											
А (Массалық сан)	$E_б$ (Байлан ыс энергияс ы)	$E_{м.б}$ (Меншікті байланыс энергиясы)																																									
13	?	7,47 МэВ/нуклон																																									
2	2,23 МэВ	?																																									
?	1801,6 МэВ	7,57 МэВ/нуклон																																									
Талдау	15 ми н	<p>«Әуе шары» әдісімен әр жұпқа деңгейлік есептерді шығаруға тапсырамын:</p> <p><b>I деңгей</b></p> <p>1. Бериллий, кремний және бром атомдарындағы ядролардың құрамын анықтаңдар.</p> <p>2. Алюминий ядросының заряды 13 тең, ал массалық сан 27. Ядроның құрамын анықта.</p> <p>3. Мына бейтарап атомда қанша электрон, протон, нейтрон және нуклон бар: <math>^{24}\text{Mg}_{12}</math></p> <p><b>II деңгей</b></p> <p>1. <math>^4\text{He}_2</math> гелий ядросының байланыс энергиясы 28,3 МэВ. Масса ақауын табыңдар.</p> <p>2. <math>^3\text{H}_1</math> сутегі изотобы ядросының</p>	<p>Әр жұп А,В,С деңгейінің</p> <p><b>I деңгей</b></p> <p>1. <math>^9\text{Be}_4 - Z=4, N=5, ^{28}\text{Si}_{14} - Z=14, N=14, ^{80}\text{Br}_{35} - Z=35, N=45.</math></p> <p>2. <math>Z=13, N=14, A=27</math></p> <p>3. <math>e=12, Z=12, n=12, N=24</math></p> <p><b>II деңгей</b></p> <p>1. Ж/бы: <math>\Delta M = 0.0303</math> <math>м.а.б=0.5 \cdot 10^{-28}</math> кг</p> <p>2. Ж/бы: <math>\Delta M = 0.00912</math> м. а. б. <math>E_б = 8.5</math> МэВ</p> <p><b>III деңгей</b></p> <p>1 <math>E_{м.б} = \frac{76.25}{11} = 6.93</math> МэВ/ нуклон Есептерін шығарады, <b>шығарған</b> жұп шарды босатып жібереді.</p>																																								

		<p>массалық ақауын және байланыс энергиясын анықтаңыз.</p> <p><b>III деңгей</b></p> <p>1. <math>^{11}\text{B}</math> ядросының меншікті байланыс энергиясын анықтаңыз.</p> <p><i>жұптық бағалауды ұйымдастырамын.</i></p>	<p><i>Өздерін бағалайды</i></p> <p><i>A-1 ұнай; B-2 ұнай; C-3 ұнай</i></p>																				
<b>Жинақтау</b>	7 ми н	<p><b>Физикалық тілде</b></p> <p>1. Резерфорд тәжірибелерінен тікелей атомның ... моделі келіп шығады.</p> <p>2. Центріндемассасы түгелдей жинақталған ... зарядталған атом ядросы орналасқан.</p> <p>3. Ядроны айнала, белгілі орбиталармен ... қозғалып жүреді.</p> <p>4. Электрондардың мұндай қозғалысы ядро тарапынан болатын ... күштің әсерінен туады.</p> <p>5. Протондар мен нейтрондарды жалпы түрде ... деп атауға келісілген.</p> <p>6. Протон – бұл заряды оң және модулі бойынша ... зарядына тең бөлшек.</p> <p>7. Электрон – бұл заряды теріс және модулі бойынша элементарлық ... Кл зарядқа, ал массасы ... кг – ға тең бөлшек.</p>	<p><b>Жеке жұмыс.</b> Әр оқушы берілген тапсырманы орындап келесі оқушымен алмасып, бір-бірін тексереді.</p> <p>1) планетарлық</p> <p>2) оң</p> <p>3) электрондар</p> <p>4) ядролық</p> <p>5) нуклондар</p> <p>6) электронның</p> <p>7) <math>e=1,6 \cdot 10^{-19}</math>, <math>m_e=9,1 \cdot 10^{-31}</math></p>																				
<b>Бағалау</b>	3 ми н	<p><i>Стикер таратамын.</i> Топ басшылары мен эксперттік топ бір-бірін:</p> <p>1. Үй тапсырмасына берген жауаптары бойынша,</p> <p>2. Шығарылған есептер бойынша,</p> <p>3. Шығармашылығы мен белсенділігі бойынша бағалайды.</p> <p>Тақырыпты оқып келу.</p> <p><b>Кестені толтыру</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Атом ядросында жаңалық ашқан ғалымдар</th> <th>Өмір сүрген жылдары</th> <th>Еңбектері</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Атом ядросында жаңалық ашқан ғалымдар	Өмір сүрген жылдары	Еңбектері	1				2				3				4				<p><i>Стикер арқылы сабақты қорытындылайды, бағалау парағын толтырып, тапсырады.</i></p>
№	Атом ядросында жаңалық ашқан ғалымдар	Өмір сүрген жылдары	Еңбектері																				
1																							
2																							
3																							
4																							
<b>Үйге тапсырма</b>																							

Блум таксономиясын сабақта тиімді қолдану оқушылардың өз ойын еркін жеткізуді, есте сақтау шығармашылық қабілеттерін дамытуды қалыптастырады. Жана заман талабына сай ұстаз болу үшін, жана

технологияларды ақпаратты оқытудың әдіс-тәсілдерін біліп қана қоймай, сабақты дұрыс ұйымдастыра білу қажет. Оқушылардың білім деңгейін, логикалық ойлау қабілетін жоғарылатуда Блум таксономиясын тиімді қолдану арқылы жақсы нәтижеге жетуге болады [5].

### **Пайдаланған әдебиеттер тізімі:**

1. <http://banauka.ru/479.html>
2. Білім берудегі менеджмент 2013 №1 84 с.
3. Вестник Акад. пед. наук 2011 №3 – 4 16 с.
4. *Коджаспирова Г.М, Коджаспирова А.Ю.* Педагогический словарь 145 с.
5. Қ.Р. Президентінің 2010 жылғы 7 желтоқсандағы «Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарына арналған мемлекеттік бағдарлама».

### **Комиссаров С.В.<sup>1</sup>, Тоянқызы А.<sup>2</sup>**

*1. Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, доцент*

*2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»*

### **АҒАШТЫ КӨРКЕМДЕП ӨНДЕУГЕ АРНАЛҒАН ЕҢБЕК ОБЪЕКТІЛЕРІН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ**

Ағаштың керемет қасиеттері бар және ол өндеуге өте ыңғайлы. Бұл жылуды ұзақ мезгіл сақтай алатын ең берік және жеңіл материалдардың бірі. Ылғал немесе арнайы суға салынған ағаш сіз қалаған форманы қабылдай алады. Ағаштан ас үйде қолданылатын түрлі заттарды жасауға болады, мысалы, қасық, саптыаяқ, тамақ кесетін тақтайшалар мен ас үй құралдарын салатын қобдишалар. Өндірістің дамуымен өткен жүзжылдықтың басында барлық ағаштан жасалатын бұйымдардың орнын алдымен металл, кейін арзан да гигиена тұрғысынан тиімді пластмасс бұйымдар басты. Алайда табиғат жеңбей қоймайды. Ғалымдар жүргізген зерттеу жұмыстары ағаш ыдыста бактериялар мен түрлі аурулардың қоздырғыштары аз болатындығын дәлелдеді. Пластиктан жасалған тақтайға қарағанда ағаш тақтайшада азық-түліктер жақсырақ кесіледі.

Ағаш бұйымдарды жасау үшін асқан шеберліктің қажеті жоқ. Тек аз ғана шыдамдылық пен еңбекқорлық танытсаңыз болды, өз қолыңызбен жасаған түрлі заттар шаруашылығыңызда пайда болады. Ағаш құрылыс материалы ретінде қыңырлық танытпаса да, онымен жұмыс істеген кезде кейбір қателіктерге жол беруге болмайды. Қисық кесілген тақтайға бірнеше жетіспейтін сантиметр жалғау немесе болашақ бұйымға зарар келтірмей бүлінген тегістікті түзету мүмкін емес. Бұл ермексаз немесе сазбалшық емес, бірақ икемділігі бойынша ағаш олардан кем емес[1].