

## Бейорганикалық химия пәнін оқыту үрдісінде деңгейлеп оқыту әдістемесін қолдану

<b>ЖАРИЯЛАНДЫ</b> 10.03.2025	<b>ТІРЕК СӨЗДЕР</b> cognitive abilities, creative thinking, education, independent learning, individual learning pace, inorganic chemistry, leveled teaching, образование, оқушылардың қызығушылығы, оқыту әдістемесі, quality of education, student interest, teaching methodology, бейорганикалық химия, білім беру, білім сапасы, деңгейлеп оқыту, жеке даму қарқыны, индивидуальный темп развития, интерес учащихся, качество образования, креативное мышление, методика преподавания, неорганическая химия, өзіндік оқу дағдысы, познавательные способности, самостоятельное обучение, танымдық қабілет, уровневое обучение, шығармашылық ойлау	<b>СІЛТЕМЕ</b> <a href="https://bilimger.kz/176631/">https://bilimger.kz/176631/</a>
---------------------------------	---	---

### Қожамұрат Аялым Биболатқызы

4 курс студенті

Жетекші: **Нугманова Луиза Абаевна** — аға оқытушы

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қаласы, Қазақстан

**Аңдатпа.** Бұл мақаланың мақсаты - химия пәнін оқыту үрдісінде деңгейлеп оқыту әдістемесін жүзеге асырғысы келетін кез-келген мұғалімнің жұмысында сақталуы тиіс ең маңызды элементтерді бөліп көрсету. Қазіргі білім берудің мақсаты - оқушының шығармашылық және коммуникативті дағдыларын, шығармашылық ойлауын жан-жақты дамытуға жағдай жасау. Осыған байланысты білім беруде оқушының жеке және тұлғалық болмысы, қызығушылықтарын ескеру қажет. Сондықтан оқушыға әр пән бойынша оқу деңгейін таңдау құқығын беру

қажет. Бейорганикалық химияда деңгейлеп оқытудың маңызы ерекше. Бұл пәннің өзіндік ерекшелігіне байланысты: кей оқушылар пәнді меңгеру арысында қиындықтарға тап болса, кейбірі бұл пәнді меңгеруде қиналмайды. Және бұл жағдайда мұғалім оқушылардың қызығушылықтарымен қатар олардың жеке даму қарқынын да ескеруі керек. Деңгейлеп оқыту тәсілі оқушылардың жеке мүмкіндіктерін ескеруге, әрқайсысына білімді меңгерудің тиімді жолдарын табуға жағдай жасайды. Сонымен қатар, ол оқушылардың өзін-өзі бағалау және өзіндік оқу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. Мұндай оқыту әдісі білім сапасын арттыруға ғана емес, оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытуға да мүмкіндік береді.

**Кілтті сөздер:** бейорганикалық химия, деңгейлеп оқыту, оқыту әдістемесі, білім беру, танымдық қабілет, жеке даму қарқыны, өзіндік оқу дағдысы, білім сапасы, оқушылардың қызығушылығы, шығармашылық ойлау.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ УРОВНЕВОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.**

**КОЖАМУРАТ А.Б**

Студент 4 курса

КазНПУ по имени Абая, г. Алматы, Казахстан

**Аннотация.** Цель данной статьи – выделить ключевые элементы, которые должен учитывать каждый преподаватель, стремящийся внедрить методику уровневого обучения в процессе преподавания химии. Современное образование направлено на всестороннее развитие творческих и коммуникативных навыков учащихся, а также их креативного мышления. В связи с этим важно учитывать индивидуальные особенности и интересы обучающихся. Поэтому необходимо предоставить учащимся возможность выбора уровня обучения по каждому предмету. В неорганической химии метод уровневого обучения играет особую роль. Из-за специфики данного предмета некоторые ученики сталкиваются с трудностями при его освоении, в то время как другим он дается легко. В

этом случае преподаватель должен учитывать не только интересы учащихся, но и их индивидуальный темп развития. Уровневый подход позволяет учитывать личные возможности учеников, подбирать для каждого оптимальные способы усвоения знаний. Кроме того, он способствует развитию навыков самооценки и самостоятельного обучения. Такой метод способствует не только повышению качества образования, но и развитию познавательных способностей учащихся.

**Ключевые слова:** неорганическая химия, уровневое обучение, методика преподавания, образование, познавательные способности, индивидуальный темп развития, самостоятельное обучение, качество образования, интерес учащихся, креативное мышление.

## **APPLICATION OF LEVEL-BASED LEARNING TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF INORGANIC CHEMISTRY.**

**KOZHAMURAT A.B.**

4th-year student

Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

**Abstract.** *The purpose of this article is to highlight the key elements that every teacher should consider when implementing the leveled teaching methodology in the process of teaching chemistry. Modern education aims to foster students' creative and communicative skills, as well as their critical thinking abilities. In this regard, it is essential to take into account students' individual characteristics and interests. Therefore, students should be given the opportunity to choose their level of learning for each subject. In inorganic chemistry, the leveled teaching approach plays a particularly important role. Due to the specifics of this subject, some students may struggle with mastering it, while others find it easy. In this case, the teacher must consider not only students' interests but also their individual learning pace. The leveled approach allows educators to accommodate students' personal abilities and find the most effective ways for them to acquire knowledge. Moreover, it helps develop self-assessment skills and independent learning habits. This teaching method not only improves the quality of education but also enhances students'*

*cognitive abilities.*

**Keywords:** *inorganic chemistry, leveled teaching, teaching methodology, education, cognitive abilities, individual learning pace, independent learning, quality of education, student interest, creative thinking.*

**Кіріспе.** Деңгейлеп оқыту – дифференциация әдісіне негізделген, яғни әр оқушының жеке ерекшеліктерін ескере отырып білім беру тәсілі. **Дифференциация (лат. differentia – айырмашылық, бөлу)** – бұл біртұтас нәрсені әртүрлі бөліктерге немесе деңгейлерге бөлу деген мағынаны білдіреді. Деңгейлік саралаудың негізгі мақсаты – әр оқушының қабілеті мен қызығушылығына сәйкес жағдай жасау. Бұл әдіс оқушыларға өз мүмкіндіктерін дұрыс бағалауға, жетістіктерін көруге көмектеседі. Нәтижесінде, пәнге деген қызығушылық артып, мұғалім мен оқушы арасында ынтымақтастық қалыптасады. Сонымен қатар, сабақ барысында психологиялық қысым төмендеп, оқушылардың белсенділігі мен білім сапасы жақсарады. Бұл әдіс алғаш рет 1970-жылдары Л.В. Занков, В.В. Давыдов және Л.С. Выготский еңбектерінде қарастырылған. Олардың зерттеулерінде де оқыту процесінде әр оқушының қабілетін ескерудің маңыздылығы айтылған. Бұл әдістің негізгі қағидалары:

- Оқушылардың қабілеттеріне қарай білім беру;
- Танымдық белсенділікті арттыру;
- Білімді меңгеру қарқынын жекелендіру;
- Оқушылардың өздігінен білім алуына мүмкіндік беру;
- Сабақ барысында жеке, жұптық және топтық жұмыстарды ұйымдастыру;
- Жеке шығармашылық тапсырмалар беру арқылы дарынды оқушыларды қолдау.

Оқушыларға сараланған көзқарас білім беру бағдарламалары мен оқулықтардың әртүрлілігіне, білім мазмұнының міндетті минимумын бекітуге байланысты маңызды рөл атқарады. Бұл тек мамандандырылған сыныптар мен мектептерде ғана емес, сонымен қатар, жалпы білім

беретін мектептерде де қажет. Себебі кейбір оқушылар материалды тек ең төменгі деңгейде меңгеруді қажет етсе, ал басқалары оны тереңірек зерттеуге ұмтылады.

Осы тұрғыда әртүрлі ғалымдар деңгейлік оқытуға қатысты өз көзқарастарын ұсынған. Мысалы, Мәскеудегі «Бәрі үшін білім» орталығының басшысы **В.В. Фирсов** екі деңгейлі оқыту әдісін (міндетті және пәнге қызығушылық танытқандар үшін) ұсынса, Ресей білім академиясының академигі **В.Д. Шадриков** алты деңгейден тұратын саралауды жақтайды. Ал профессор **В.В. Гузеев** тапсырмаларды үш деңгей бойынша саралау жүйесін қолдану қажеттігін алға тартады.

Бұл деңгейлер келесідей жіктеледі:

- **Бірінші деңгей (минималды деңгей)** – оқушылардың оқу бағдарламасының негізгі талаптарын орындауын қамтамасыз етеді. Бұл деңгейдегі тапсырмалар тану, есте сақтау және үлгі бойынша есептерді шешу қабілеттерін дамытуға бағытталған. Егер оқушы оқу материалын тек жаттап алып, тану немесе еске түсіру арқылы тапсырмаларды орындаса, сондай-ақ, бұрын бірнеше ретталданған үлгілік есептерді шешсе, ол **«3» деген баға алады.**
- Егер оқушылар белгілі бір фактілерді алу әдісін қолдана алса, ұқсас объектілер тобына тән белгілерді ажырата білсе және алынған мәліметтерді талдау арқылы дұрыс шешім шығара алса, сондай-ақ, күрделі есептерді ішкі есептерге бөліп шығара алса, олар **«4» деген баға алады.** Бұл деңгейдегі тапсырмалар жалпы білімді меңгеруді қамтиды.
- Ал егер оқушылар пәнге ерекше қызығушылық танытса, стандартты тәсілдерден бөлек, есептерді өздігінше шығарудың жаңа жолдарын таба алса, объектілер мен құбылыстар арасындағы жасырын байланыстарды анықтай алса, сондай-ақ, алған білімдерін жаңа және стандартты емес жағдайларға қолдана білсе, олар **«5» деген баға алады.** Бұл ең жоғары

деңгейдегі тапсырмаларды орындау қабілетін көрсетеді.

### **Саралап оқытуды табысты жүзеге асыру үшін қажетті шарттар:**

- Оқушылардың жеке ерекшеліктері мен оқу қабілеттерін зерттеу;
- Оқушыларды деңгейлік топтарға бөлу критерийлерін анықтау;
- Әр оқушының қабілетін ескеріп, топтық және жеке жұмыс түрлерін тиімді қолдану;
- Оқушылардың жұмыс нәтижелерін жүйелі түрде талдап, объективті бағалау;
- Оқушылардың өздігінен білім алу және оқу процесін басқару дағдыларын дамыту;
- Тиімсіз оқыту әдістерінен бас тартып, жағдайға сай тиімді тәсілдерді қолдану;
- Сабақ барысында үнемі кері байланыс орнату;
- Оқушыларды ынталандыру әдістерін шебер пайдалану.

**Негізгі бөлім.** Бейорганикалық химия – оқушылардан логикалық ойлау, есте сақтау, анализ жасау және салыстыру қабілеттерін талап ететін күрделі пәндердің бірі. Бұл пәнде химиялық элементтердің қасиеттері, олардың қосылыстары, химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары және заттардың құрылымдық ерекшеліктері қарастырылады. Оқушылардың бұл күрделі тақырыптарды толықтай меңгеруі үшін олардың білім деңгейі мен қабілеттерін ескере отырып, саралап оқыту қажет. Осы орайда, деңгейлеп оқыту әдісі әрбір оқушының мүмкіндігіне сәйкес білім алуына жағдай жасап, олардың өздеріне деген сенімділігін арттырады.

Деңгейлеп оқытудың басты артықшылығы – әр оқушының білім деңгейіне сай тапсырма берілуінде. Мысалы, кейбір оқушылар химиялық элементтердің таңбаларын тез есте сақтаса, енді біреулеріне қосымша түсіндіру қажет болады. Егер мұғалім барлық оқушыға бірдей тапсырма берсе, кейбіреулері түсінбей қалып, пәнге деген қызығушылығын жоғалтуы мүмкін. Ал деңгейлеп оқыту кезінде тапсырмалар оқушының

дайындық деңгейіне қарай берілетіндіктен, олардың әрқайсысы өз мүмкіндіктерін толық пайдалана алады. Бұл әдіс оқушылардың өздеріне ыңғайлы қарқынмен білім алуына мүмкіндік береді. Сонымен қатар, теория мен практиканы ұштастыру деңгейлеп оқыту әдісінің маңызды тұстарының бірі болып табылады. Бейорганикалық химияда тек теорияны жаттау жеткіліксіз, оны зертханалық жұмыстар мен есептер шығару арқылы бекіту қажет. Деңгейлеп оқыту барысында оқушылар теориялық білімді қарапайымнан күрделіге қарай игеріп, оны тәжірибе жүзінде қолдануға машықтанады. Мысалы, бастапқы деңгейдегі оқушылар химиялық элементтердің таңбаларын және олардың периодтық жүйедегі орнын жаттаса, орта деңгейдегі оқушылар қарапайым химиялық теңдеулерді құрастырып үйренеді. Ал жоғары деңгейдегі оқушылар күрделі химиялық есептерді шығарып, заттардың қасиеттерін салыстыру арқылы логикалық ойлау дағдыларын жетілдіреді. Деңгейлеп оқыту әдісі оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады, себебі олар өз деңгейіне сай тапсырмаларды орындау барысында жетістікке жетіп, мотивациясы жоғарылайды. Егер тапсырма тым қиын болса, оқушылардың көңіл-күйі түсіп, пәннен алыстап кетуі мүмкін. Ал егер олар өз шамасына лайық тапсырмаларды сәтті орындаса, химияны одан әрі зерттеуге деген құлшынысы арта түседі.

Бұл әдіс оқушылардың химиялық есептерді шешу дағдыларын да жетілдіреді. Оқушыларға есептерді қиындық деңгейіне қарай бөлу олардың логикалық ойлау қабілетін дамытып, химиялық заңдылықтарды терең түсінуіне мүмкіндік береді. Бастапқы деңгейдегі оқушылар қарапайым есептерді шешсе, жоғары деңгейдегі оқушылар күрделі химиялық реакцияларды есептеуге машықтанады. Сонымен қатар, деңгейлеп оқыту әдісі оқушылар арасындағы ынтымақтастықты нығайтады. Себебі бұл әдісте оқушылар бір-біріне көмектесіп, бірлесіп жұмыс істейді. Мұндай тәжірибе олардың өзара қарым-қатынасын жақсартып, топта жұмыс істеу дағдыларын дамытады. Оқушылардың белсенділігі мен өз бетінше жұмыс істеу қабілеті артады, өйткені олар тапсырмаларды орындау барысында өзіндік зерттеу жүргізуге, ақпарат іздеуге және оны жүйелеуге дағдыланады.

Мысалы, күкірт қышқылының қасиеттерін зерттеу барысында:

- **Бастапқы деңгей:**  $\text{H}_2\text{SO}_4$  формуласын жаттау, физикалық қасиеттерін сипаттау.
- **Орта деңгей:** Қышқылдың реакция теңдеулерін жазу (мысалы,  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ).
- **Жоғары деңгей:** Өндірісте қолданылуын зерттеу, тәжірибелік жұмыс орындау (мысалы, электролиттік диссоциациясын зерттеу).

Оқытудың бұл әдісінің тиімділігін зерттеген ғалымдардың бірі – Е.В. Ткаченко, ол 2012 жылы жүргізген зерттеуінде деңгейлеп оқыту оқушылардың химияны меңгеру сапасын 20%-ға арттыратынын дәлелдеді. Сонымен қатар, С.С. Нұрғалиеваның еңбектерінде бұл әдіс оқушылардың логикалық ойлау қабілетін жақсартып, олардың пәнге деген қызығушылығын арттыратыны көрсетілген.

### Бейорганикалық химиядағы деңгейлеп оқытудың үлгісі

Деңгей	Тапсырма түрі	Мысал
Базалық деңгей	Химиялық элементтердің таңбаларын жаттау, периодтық жүйенің құрылымын түсіну	«Кальций элементінің таңбасы қандай?»
Орта деңгей	Қарапайым химиялық реакция теңдеулерін құрастыру, валенттілік ұғымын меңгеру	«Кальций мен хлор арасындағы реакция теңдеуін жазыңыз»
Жоғары деңгей	Күрделі химиялық есептер шығару, заттардың қасиеттерін салыстыру	«Кальций мен магнийдің химиялық қасиеттерін салыстырыңыз»

Бейорганикалық химия пәнінде деңгейлеп оқытуға қолдануға болатын есептерге мысалдар:

#### 8 СЫНЫП

Тақырып: Ерітінділер. Еріген заттың массалық үлесі

1-топқа арналған тапсырмалар (1-деңгей)

1. 45 г суда 5 г тұз ерітілді. Алынған ерітіндідегі тұздың массалық үлесін (%) есептеңіз.
2. Тұздың массалық үлесі 15% 150 г ерітіндіні буландырғаннан кейін кеседе қанша құрғақ тұз түзіледі?

#### 2-топқа арналған тапсырмалар (2-деңгей)

1. Осы қышқылдың массалық үлесі 20% болатын 1,5 кг ерітіндінің құрамындағы су мен азот қышқылының массаларын анықтаңдар.
2. Тұздың массалық үлесі 10% болатын 120 г ерітінді 80 г буланған ерітіндідегі тұздың массалық үлесі (%-бен) қандай?

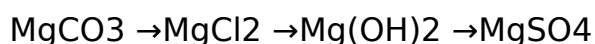
#### 3-топқа арналған тапсырмалар (3-деңгей)

1. Күкірт қышқылының массалық үлесі 12% 600 г ерітіндіге 200 мл су қосылды. Алынған ерітіндідегі қышқылдың массалық үлесін (%-бен) анықтаңыз.
2. Осы тұздың массалық үлесі 25% ерітінді алу үшін 80 г тұздың массалық үлесі 10% ерітіндіге қосу керек тұздың массасын анықтаңыз.

### 9 СЫНЫП

#### Тақырып: Металдар

#### 1-топқа арналған тапсырмалар (1-деңгей)



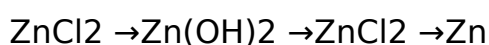
Иондық және тотығу-тотықсыздану теңдеулерін жазыңдар.

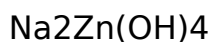
#### 2-топқа арналған тапсырмалар (2-деңгей)



Иондық және тотығу-тотықсыздану теңдеулерін жазыңдар.

#### 3-топқа арналған тапсырмалар (3-деңгей)





Иондық және тотығу-тотықсыздану теңдеулерін жазыңдар.

Қорытындылай келгенде, бейорганикалық химиядағы **деңгейлеп оқыту** оқушыларға пәнді тереңірек түсінуге, олардың қабілеттеріне сәйкес тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс **білімнің сапасын жақсартып, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады**. Егер әр оқушы өзінің деңгейіне сәйкес білім алса, ол химияны жақсы меңгеріп, оны өмірде қолдануға дағдыланады.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Мұхитанова С. Деңгейлеп оқыту тәсілімен // Қазақстан мектебі. No 12. 2004. 51-52 бет.
2. Асхат Әлімов «Интербелсенді әдістемені ЖОО-да қолдану мәселелері» Алматы- 2013
3. Қараев Ж. Оқушылардың шығармашылық қабілетін деңгейлеп оқыту технологиясы арқылы дамыту жолдары.- Алматы, 2008.- 205б.
4. Krathwohl, D.R. (2002). "a REVISION OF Bloom's Taxonomy: An overview." *Theory into Practice*, No 41(4), 212-218.
5. Занков Л.В. «Оқытудың дамытушы әдістемелері», Мәскеу, 1970, 45-б.
6. Ткаченко Е.В. «Химияны оқытуда деңгейлеп оқытудың тиімділігі», Санкт-Петербург, 2012, 78-б.
7. Нұрғалиева С.С. «Білім берудегі инновациялық әдістер», Алматы, 2018, 112-б.
8. Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің ғылыми журналы, №4 (2021), 98-б
9. Алексеев С. В. Дифференциация в обучении пред- метам естественнонаучного цикла. — Л., 1991.
10. Гроот Р. Дифференциация в образовании // Дирек- тор. — 1994.

11. Гузик Н. П. *Обучение органической химии.* — М., 1988.
12. Лошнова О. Б. *Уровневая дифференциация обучения.* — М., 1994.
13. Селевко Г. К. и др. *Дифференциация обучения.* — Ярославль, 1995.
14. Унт Ише. *Индивидуализация и дифференциация обучения.* — М.: Педагогика, 1990.
15. Фирсов В. В. *Дифференциация обучения на основе обязательных результатов обучения.* — М., 1994.

**ҚМ АА** Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.