

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

**ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ**

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СЕРИЯСЫ
1997 ЖЫЛДАН БАСТАП ШЫҒАДЫ



**ВЕСТНИК
ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТА**

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ
ИЗДАЕТСЯ С 1997 ГОДА

ISSN 2710-2661

№ 4 (2022)

ПАВЛОДАР

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Педагогическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность

публикация материалов в области педагогики,
психологии и методики преподавания

Подписной индекс – 76137

<https://doi.org/10.48081/YWJC7662>

Бас редакторы – главный редактор

Аубакирова Р. Ж.

д.п.н. РФ, к.п.н. РК, профессор

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Антикеева С. К., *PhD доктор*

Редакция алкасы – Редакционная коллегия

Магауова А. С.,

д.п.н., профессор

Бекмагамбетова Р. К.,

д.п.н., профессор

Фоминых Н. Ю.,

д.п.н., профессор (Россия)

Снопкова Е. И.,

к.п.н., профессор (Белоруссия)

Костюнина А. А.,

к.п.н., доцент (Республика Алтай)

Оспанова Н. Н.,

к.п.н., доцент

Куанышева Б. Т.

доктор PhD

Омарова А. Р.,

технический редактор

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

А. К. Сапакова¹, *Н. А. Әкімбаева²

^{1,2}Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті,
Қазақстан Республикасы, Семей қ.

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ТЕСТТІК ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ МАҢЫЗЫ

Ұсынылып отырған мақалада химия пәнін оқытудағы тесттік тапсырмалардың ерекшеліктері қарастырылды. Жаратылыстану бағытындағы пәндерді, оның ішінде химияны оқыту өзіндік қиындықтарға ие. Мақаладағы химияны оқыту барысындағы тесттік тапсырмаларды қолданудағы қиындықтар мен білімалушылардың білім сапасының көрсеткішін бағалаудағы маңызы көрсетілді. Пәнді оқытуда, сондай-ақ бағалаудың объективтілігіне тесттік тапсырмалардың тигізер әсері үлкен. Тесттік тапсырмалардың форматы, формасы және оның психологиялық тұрғыда білім алушыларға әсері қазіргі таңда көптеген зерттеу жұмытарының негізі болып жүр. Тапсырманы ұсыну білімді бағалау мақсатында ғана емес, сонымен қатар кері байланыс алу, қызығушылық тудыру, білім беру мақсатында да болуы керек. Химияны оқыту барысындағы тест тапсырмаларының форматы мен оның формаларының ұсыну ерекшеліктері сараланды. Студенттерден сауалнама алу арқылы және тесттік тапсырмалар нәтижелерін талдау арқылы зерттеу жұмыстары жүргізілді. Студенттердің тест тапсырмаларын орындаудағы психологиялық жағдайы, тест форматы және формасы жайлы ойлары ескерілуі білім сапасының артуы, кері байланыс орнатудағы және студенттерді ынталандырудағы негізгі қадамдардың бірі екендігі көрсетілді. Зерттеу нәтижелері қорытындыланды.

Кілтті сөздері: тест, химия, әдіс, мәселе, білім, ұйымдастыру, компьютерлік тестілеу.

Кіріспе

Әлемде тесттік тапсырмалар арқылы білім сапасы мен деңгейін тексеру, жоғары технологиялар қатарына жатқызылады. Тестілеу –

студенттерді оқытудың қуатты құралы. Оны білімалушылардың үлгерімін бағалау үшін ғана емес, сонымен қатар оқытушының нұсқауларын бағалау, білімалушылардың жетістіктері туралы кері байланыс беру, бағдарламалар мен оқу жоспарларын қайта қарау және оқу процесіндегі шешімдерді басқару үшін де қолдануға болады [1]. Тестілеу білім берудің негізі болғандықтан, тестілеудің әсерін зерттеуге деген сұраныс артып келеді. Алайда, тестілеудің маңызды екенін білу жеткіліксіз, әртүрлі жағдайларда тестілеуді қалай тиімді пайдалану керектігін білу білім беру зерттеулеріне маңызды қосымша болып табылады. Алға жылжу үшін әр түрлі және пәнаралық зерттеулер туралы жаңа білімді тану және біріктіру маңызды [2]. Химия экспериментті жаратылыстану ғылымы болғандықтан оны саналы түсіну үшін танымдық қызығушылықтың болуы маңызды. Химияны оқытуда тест тапсырмаларымен ғана шектеліп қоймай, жазбаша бақылау жұмыстарын жүргізу де маңызды.

Оқыту процесінде мұғалімнің тест жүйесін қолдануы білімалушылардың оқу мотивациясын арттыруға ықпал етуі маңызды. Тестілік тапсырмалар сабақтың барлық кезеңдерінде қолданылады. Тесттерді қолдану химия курсының негізгі элементтерін игеру деңгейін тексеру ғана емес, сонымен қатар білімалушылардың біліміндегі олқылықтарды анықтауға мүмкіндік береді [3].

Қазақстан Республикасының 2020–2025 жылға дейінгі білім беруді және ғылымды дамыту бағдарламасында белгіленген орта білім берудің негізгі міндеттерінің бірі: «...Мектептер кезең-кезеңімен жаңартылған бағдарламаларға өтуде, ол кең спектрлі дағдыларға баса назар аударады: білімді функционалдық және шығармашылық тұрғыдан қолдану, сыни ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, АКТ пайдалану, коммуникацияның әртүрлі тәсілдерін қолдану, топта және жеке жұмыс істей білу, проблемаларды шешу және шешімдер қабылдау.» Осы арқылы оқушылардың АКТ пайдалану, коммуникацияның әртүрлі тәсілдерін қолдану дағдыларын қалыптастырудың тиімді әдістерін қарастыруды талап етеді [4].

Білім берудің жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін, оқу үдерісінде өскелең ұрпақтың АКТ-ны белсенді қолдану, бүгінгі таңда берілген бағдарлама аясындағы педагогикалық қоғамдастықтың алдында өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Сондай-ақ әлемдегі қазіргі эпидемиологиялық жағдай педагогикалық қауымдастықты қашықтықтан білім беру технологияларын қолдана отырып, АКТ-ны және оқытудың әртүрлі формаларын қолдануға көшуге мәжбүр етті. Қашықтықтан оқытуды ұйымдастырудың ең күрделі мәселелерінің бірі-студенттердің білімін бақылаудың әртүрлі формаларының мәселесі [5]. Білім сапасын бағалаудың ең перспективалы саласы - компьютерлік тестілеу. Компьютерлік тест

тапсырмаларын әзірлеудің көп жылдық тәжірибесі негізінде компьютерлік тест тапсырмаларына және компьютерлік тесттерге қойылатын негізгі талаптар тұжырымдалған, бұл оқушылардың білімін бақылау үшін оларды пайдалану тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді [6].

Енді осы жағдайларды, АКТ көмегімен оқытудағы қолайлы жақтарын құрастырып көрейік. Қазіргі таңдағы оқыту бағдарламасының, яғни, кітап пен дәптер айналасынан қарағанда, аталған материалды оқу, және суретпен жұмыс барысында да, компьютерлік графиканың, белгілі бағдарламалар қолданған жағдайда өз нәтижесін көрсетеді. Қазіргі таңда әр баланың оқу, білім деңгейлері әр түрлі. Соған байланысты, АКТ көмегімен «жеңіл, орташа, қиын», – деп логикалық тапсырмалар беруге болады. Қазіргі таңда жасөспірімдерді тестілеу, емтиханға дайындау мақсатында АКТ арқылы онлайн вебинарлар өткізілуде. Және бұны, яғни онлайн оқытуды мектеп қабырғасынан бастап пайдаланса оның оң пайдасын тигізері анық.

Материалдар мен әдістемелер

Мақсатқа практикалық тұрғыдан жету үшін біз мына міндеттерді қойдық:

- 1) химия сабақтарында тестілеуді қолдану бойынша зерттеу жүргізу
- 2) химия сабақтарында білімді бақылау нысандардың бірі ретінде тестілеуді ұйымдастыру бойынша жағдайлар жасау.
- 3) сабақта тестілеуді пайдалану тиімділігін тексеру.

Химия пәні бойынша тесттік тапсырмаларды алу студенттердің тестілеу алдындағы психологиялық жағдайын және қандай форматтағы тест тапсырмасы оларға қолайлы болатынын білу мақсатында сауалнама алу арқылы эксперимент жүргізілді.

Сауалнамаға «5B01540-Химия» мамандығының 2 және 3 курс студенттері қатысты. Сауалнаманың мақсаты: химия курсында тест тапсырмалары мен жазбаша жұмыстың қай түрі білім алушыға қолайлы екендігін және тестілеуден бұрынғы психологиялық тұрғыдан мазасыздықтың деңгейі мен сипатын анықтау. 1-кестеде сұрақтар тізімі және көрсеткіштері көрсетілген.

Кесте 1 – Білім алушылардан алынған сауалнама сұрақтары

Сауалнамадағы сұрақтар	%
Сіз химияны оқытуда тесттерді қолдануды орынды деп санайсыз ба?	70
Басқа пәндер бойынша білімді тексеру үшін тесттік бақылау қолданылды ма?	27
Сіздің ойыңызша, тесттерді қолдану жақсы жаққа ықпал ете ме? Білімді меңгеру, білім сапасын арттыруға жақсы әсер ете ме?	31
Сіз жазбаша бақылау жұмысымен салыстырғанда тесттік бақылауға артықшылық бересіз бе?	55
Тест кезінде психологиялық кедергі бола ма?	24

Жоғарыда атап өткендей, қазіргі таңда акпараттық технологияның дамыған кезеңі әрбір педагогтің өзінің тестті сапалы етіп құрастыруына мүмкіндік береді, әрі сапалы тестті жасау көп уақытты талап етеді. Әсіресе химия пәнінен тесттерді жасағанда әр түрлі формулаларды, сурет, график, диаграмма, молекула, атомдарды суреттеу арқылы жасалған тест те білімалушының қызығушылығын арттырады. Бірақ-та компьютерлік тестілеу бірқатар ерекше артықшылықтарды ұсынғанымен, көптеген мұғалімдердің онлайн режимінде жеткізу режимін бейімдеуді қарастырудағы басты мәселесі оның студенттердің білім алуына әсері болып табылады.

Студенттердің тестілеу нәтижелері тестті алу форматына да байланысты екендігі жүргізілген эксперимент нәтижелері көрсетіп отыр. 2 және 3 курс студенттерінен «Егер сіздің химия пәнінен тестіңіз екі форматта да ұсынылса, сіз қандай әдісті қалайсыз?» деген сұраққа жауап алу үшін сауалнама жүргізілді. Нәтижелері және сол форматты таңдау себептері 1-ші және 2-ші суреттерде көрсетілген.

Тест тапсырмаларының эффективтілігі сондай-ақ оның формаларына да байланысты. Әр түрлі формадағы тест тапсырмаларын қолданудың мақсаты білімалушылардың танымдық қабілетін дамыту [7]. Тесттің типіне (білімділік,біліктілік және дағдылық, іскерлік) сәйкес тестік тапсырмалардың әртүрлі формаларын және типтерін пайдалану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыра отырып, оладың ойлау қабілетін, зейінін, тапқырлығын, жігерін және оқуға, білім алуға, біліктілігін көтеруге деген ынтасын дамыта түсетін болады [8].

Эксперименттік жұмыс жүргізу барысында «6B01508-Химия» мамандығының 3 курс студенттерінен «Жалпы химия және элементтер химиясы» тақырыбында қағаз форматында, әр түрлі формадағы тест алынды. Тест тапсырмалары арнайы Quiz Maker бағдарламасында жасалынды.

Нәтижелері мен талқылануы

1-кестеде көрсетілген сұрақтарға жауап ала отырып, сауалнамада біз білімалушылардың тестілеуге деген көзқарасын анықтадық. «Сіз химияны оқытуда тесттерді қолдану орынды деп ойлайсыз ба?», білімалушылардың 70 %-дан астамы «иә» және тек 30 %-ы «жоқ» деп жауап берді. «Сіз жазбаша бақылау жұмысымен салыстырғанда тесттік бақылауға артықшылық бересіз бе?», 55 % «иә» деп жауап берді. Білімалушылардың өздері бастапқы кезеңде тесттік бақылауды жазбаша бақылау жұмыстарымен ауыстыруға үйретуді ұсынды. «Тест кезінде психологиялық кедергі бола ма?», 24 % «иә» деп жауап берді. Білімалушылар тесттік тапсырмаларды орындау барысында күрделі тапсырмаларды орындауға келгенде қорқыныш және

сенімсіздік болатынын атап өтті. Демек тестілеу нәтижелерінің сапасы білімалушылардың психологиялық тұрғыда дайындығына да байланысты.

1-ші және 2-ші суретте тест форматының ұсынылуына байланысты жүргізілген сауалнама нәтижелері көрсетілген.



Сурет 1 – Сауалнама көрсеткіштері

Білімалушылардың көпшілігі қағаз форматын таңдады. Олар сұрақтарға жауап жазуды немесе оларды сызуды, онлайн формулаларды жазудағы қиындықтарды, интернеттегі ашық сұрақтарды бағалай алмауды, қағазбен оңай жұмыс жасауды және интернеттегі материалдарды ұзақ оқудан көздің ауырсынуын атап өтті. Ал қағаз форматын таңдау себептері келесі суретте көрсетілген.

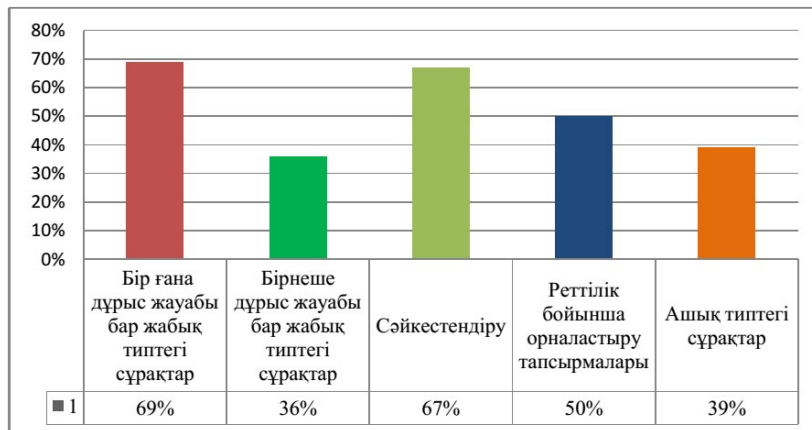


Сурет 2 – Қағаз форматын таңдаған студенттердің сауалнама нәтижелері

Әрбір тестілеу режимі оқытушылар мен студенттерге өзінің ерекше артықшылықтарын ұсынатындығын ескере отырып, бұл комбинация әртүрлі артықшылықтар алуға және тестілеу режимінде студенттердің қалауын ескеруге мүмкіндік береді. Егер қағаз бен қарындашты қолдана отырып тестілеу бүкіл курста қолданылса, қорытынды тест компьютерлік форматта жасалуы керек.

Келесі қажетті қадам – бұл зерттеуді басқа материалды қолдана отырып және сұрақтардың әр санаты бойынша әр түрлі формадағы тесттерді ұсыну.

Әр түрлі формадағы тесттердің әсерін зерттеу нәтижелері бойынша бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар қиынға соғатыны анықталып отыр. Сондай-ақ білімалушылардың химия курсынан білім сапасы орташа деңгейді көрсетті. Тестілеуге қатысқан 20 студенттің 2-уі «90–100 %» аралығындағы бағаны, 14 студент «75–90 %» аралығындағы бағаны, ал 4 студент «65–75 %» аралығындағы бағаны алды.



Сурет 3 – Әртүрлі форматтағы тест нәтижелері

3-ші суретте әр түрлі формадағы тесттердің нәтижелері көрсетілген. Білім алушылардың көпшілігі жабық типтегі бір ғана дұрыс жауабы бар сұрақтар және сәйкестендіру тапсырмаларына жақсы жауап берген. Бірнеше дұрыс жауабы бар сұрақтар – білім алушыларға қиындық тудыратын сұрақтар қатарында. Сонымен қатар тесттік тапсырмаларды орындауда кейбір студенттердің сабақ үлгерімімен тест нәтижелері сәйкес келмейтіндігі анықталды. Бұл тест тапсырмаларының бір кемшілігі – кездейсоқтық, яғни кездейсоқ тандалған жауаптың дұрыс болатындығын көрсетіп отыр. Демек, тесттік тапсырмалар қорытынды бағалаудың әділ болуының кепілі емес. Бағалаудың объективті болуы үшін және тесттік тапсырмалардың бір формасынан білімалушылар жалығып кетпейтіндей, сауалнамада өздері жауап бергендей тестпен қатар басқа да бақылау жұмыстарын ұсыну өте маңызды.

Қорытынды

Білім беру процесінде тестілеуді қолдану алынған білімді шоғырландыруға және жалпылауға ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар білімалушыға бұрын белгісіз жаңа ақпаратты іздеу бағытын анықтайтын жаңа білім алу құралы бола алады. Осылайша, тестілеу оқу процесінің ажырамас бөлігі, осы процесте кері байланысты жүзеге асырудың маңызды тәсілі болады. Нәтижесінде оқыту әр білімалушыға жеке оқу қарқынын қамтамасыз ететін және ынтымақтастық педагогикасы идеясын жүзеге асыратын сараланған процеске айналады [9,10].

Біздің ойымызша, тест тапсырмалары диагностикалық және оқыту функцияларын орындайды. Оқушылар өз бойында өмірде алынған білімін қолдану қабілетін қалыптастырады, бұл ретте мынаны атап өтуге болады тапсырмаларды ассимиляциялау және шешу сапасы жақсарады. Тапсырмалардың мұндай түрлері оқушыларға логикалық ойлауды дамытуға көмектеседі.

Тесттік тапсырмаларды қолданып білім беру процесін дидактикалық талапқа сай әр түрлі формада ұйымдастыру білім алушылардың шығармашылық дербестігін қалыптастырудың негізгі құралы және сапалы білім беру көзі.

ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

1 **Аванесов, В. С.** Научные проблемы тестового контроля знаний. – М. : Просвещение, 2014. – 203 б.

2 **Аверкина, Г. В.** Контроль на уроках химии как один из методов повышения знаний в рамках развивающего обучения. – М. : Альфа, 2016. – 210 б.

3 **Смагулов, Е. Ж.** Тест тапсырмаларын құрастыру негізі. Қазақстан мектебі. – Алматы, 2010. – № 10. – 60–62 б.

4 Қазақстан Республикасының білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасы / Қазақстан Республикасы Президентінің 2019 жылғы 27 желтоқсандағы № 988 қаулысы <http://adilet.zan.kz/kaz>.

5 **Нұрбеков, Б. Ж.** Қашықтықтан оқытудың теориясы мен практикасы : монография. – Павлодар, 2009. – 220 б.

6 **Абильхасимова, А. Е.** Цифрлық білім беру ресурстарын білім беру үдерісінде қолдану. – Молодой ученый, 2020. – № 14(304). –Б. 292–295.

7 **Габриелян, О. С., Воскобойникова, Н. П.** Химия в тестах, задачах, упражнениях : 8–9 классы. – М. : Дрофа, 2005. – 256 б.

8 **Браверман, Э.** Тесты и разновидности тестовых заданий //Физика в школе. – 2016. – № 8. – Б. 3–10.

9 **Волков, Н. И., Алексеев, А. Н.** Тестовый контроль знаний. – Сумы : ИТД, 2014. – 109 б.

10 **Гулидов, И. Н., Шатун, А. Н.** Методика конструирования тестов/ – М. : Форум, 2013. – 410 б.

REFERENCES

1 **Avanesov, V. S.** Nauchnye problemy testovogo kontrolya znanij/[Scientific problems of knowledge test control]– 2014. – 203 p.

2 **Averkina, G. V.** Kontrol' na urokah himii kak odin iz metodov povysheniya znanij v ramkah razvivayushchego obucheniya [Control in chemistry lessons as one of the methods of increasing knowledge in the framework of developmental learning]. – M. : Al'fa, 2016. – 210 p.

3 **Smagulov E. Zh.** Test tapsymalaryn kurastyru negizi.[The basis for compiling test tasks] Kazakhstan mektebi. - Almaty, 2010. – № 10. – 60–62 p.

4 Kazakhstan Respublikasynyn bilim berudi zhane gylymdy damytudyn 2020-2025 zhyldarga arналган Memlekettik bagdarlamasy /Kazakhstan Respublikasy Prezidentinin 2019 zhylygy 27 zheltoksandagy № 988 kaulysy <http://adilet.zan.kz/kaz>.

5 **Nurbekov, B. Zh.** Kashykytkan okytudyn teoriyasy men praktikasy: monografiya.[Theory and practice of distance learning: monograph.] – Pavlodar, 2009. – 220 p.

6 **Abil'hasimova, A. E.** Cifryk bilim beru resurstaryn bilim beru uderisinde koldanu.[Use of digital educational resources in the educational process] – Molodoj uchenyj, 2020. – № 14 (304). – P. 292–295.

7 **Gabrielyan, O. S., Voskoboynikova, N. P.** Himiya v testah, zadachah, uprazhneniyah: 8-9 klassy/ [Chemistry in tests, tasks, exercises : grades 8–97]. – Moscow : Drofa, 2005. – 256 p.

8 **Braverman. E.** Testy i raznovidnost' testovyh zadaniy / [Tests and a variety of test tasks] // Fizika v shkole. – 2016. – № 8. – P. 3–10.

9 **Volkov, N. I., Alekseev, A. N.** Testovyy kontrol' znanij / [Test control of knowledge] – Sumy : ITD, 2014. – 109 p.

10 **Gulidov, I. N., Shatun, A. N.** Metodika konstruirovaniya testov / [Test design methodology] – Moscow : Forum, 2013. – 410 p.

Материал 14.12.22 баспаға түсті.

*А. К. Сапакова¹, *Н. А. Әкімбаева²*

^{1,2} Университет имени Шакарима города Семей,
Республика Казахстан, г. Семей.

Материал поступил в редакцию 14.12.22.

ВАЖНОСТЬ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ

В данной статье рассмотрены особенности тестовых заданий при обучении химии. Преподавание предметов естественнонаучного направления, в том числе химии, имеет свои трудности. В статье отражены трудности применения тестовых заданий при обучении химии и их значение при оценке показателей качества знаний обучающихся. Большое влияние на объективность оценивания оказывают тестовые задания в преподавании дисциплины. Формат, форма тестовых заданий и их влияние на обучающихся в психологическом плане в настоящее время являются основой многих исследовательских работ. Представление задания должно быть не с целью оценки знаний, а с целью получения обратной связи, привлечения интереса образования. Проанализированы особенности представления формата тестовых заданий и его форм при обучении химии. Проведена работа по обследованию студентов путем анкетирования и анализа результатов тестовых заданий. Было показано, что учет психологического состояния студентов при выполнении тестовых заданий, представления о формате и форме теста является одним из основных шагов в повышении качества знаний, установлении обратной связи и мотивации студентов. Результаты исследования были подведены.

Ключевые слова: тест, химия, метод, проблема, образование, организация, компьютерное тестирование.

*A. K. Sapakova¹, *N. A. Akimbayeva²*

^{1,2}Shakarim University of Semey,

Republic of Kazakhstan, Semey.

Material received on 14.12.22.

THE IMPORTANCE OF TEST TASKS IN TEACHING CHEMISTRY

In the article considered the features of test tasks in teaching Chemistry. The teaching of natural science disciplines, including Chemistry, has its own difficulties. The article shows the difficulties in applying test tasks in the course of teaching Chemistry and the importance of assessing the quality of education of students. The impact of test tasks on the teaching of the discipline, as well as on the objectivity of the assessment, is great. The format, form of test tasks and their impact on students in psychological

terms are currently the basis of many research works. The presentation of the task should be not for the purpose of assessing knowledge, but also for the purpose of obtaining feedback, interest, education. The format of the test tasks in the course of teaching Chemistry and the features of the presentation of its forms were analyzed. Research work was carried out by taking a survey of students and analyzing the results of test tasks. It was shown that taking into account the psychological state of students when performing test tasks, the idea of the format and form of the test is one of the main steps in improving the quality of knowledge, establishing feedback and motivating students. The results of the study were summarized.

Keywords: test, Chemistry, method, problem, education, organization, computer testing.

Теруге 14.12.2022 ж. жіберілді. Басуға 30.12.2022 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

3,79 Мб RAM

Шартты баспа табағы 25,2.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. С. Исакова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 3997

Сдано в набор 14.12.2022 г. Подписано в печать 30.12.2022 г.

Электронное издание

3,79 Мб RAM

Усл.п.л. 25,2. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. С. Исакова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 3997

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz