**УДК - 547**

**«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ»**

**З.А. Юнусова**

**Магистрант**

**З.С. Хасбулатова**

 **Доктор химических наук, профессор каф. химии и МПХ**

**ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет»**

***Аннотация.*** *Данная статья посвящена вопросам контроля знаний учащихся, с использованием тестовых заданий при дистанционном обучении по органической химии в средней школе. Нами выявлена и обоснована необходимость использование дистанционного подхода в обучении в средней школе. На основе проведенного педагогического эксперимента была разработана методика использования дифференцирванных тестов при текущем контроле знаний при дистанционном обучении органической химии в средней школе.*

***Ключевые слова:*** *дистанционное обучение, сильное, слабое и среднее звеня. дифференцированные тестовые задания.*

***«USING TEST TASKS FOR DISTANCE LEARNING OF ORGANIC CHEMISTRY IN SECONDARY SCHOOLS »***

***Z.A. Yunusova***

***Masters***

***Z.S. Khasbulatova***

***Doctor of chemical Sciences, Professor of the Department of chemistry and MPH***

***FGBOU VO "Chechen state pedagogical University»***

***Annotation.*** This article is devoted to the control of students ' knowledge, using test tasks for distance learning in organic chemistry in high school. We have identified and justified the need to use a distance approach in secondary school education. Based on the conducted pedagogical experiment, a method of using differentiated tests for the current control of knowledge in distance learning of organic chemistry in high school was developed.

***Key words:*** distance learning, strong, weak and middle links. differentiated test tasks.

***«Самый большой плюс и достоинство тестов заключается в замене колеблющегося неуверенного ответа на твердый «да» или «нет».***

Последнее десятилетие XX в. в нашей стране совпало с периодом бурного развития структур, занимающихся практической работой по созданию и применению тестов. Значимым событием в области подготовки кадров по педагогическим измерениям стало открытие в 2001 г. на факультете повышения квалификации Российского университета дружбы народов кафедры тестологии, где впервые в нашей стране началась реализация профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Тестолог (специалист в области педагогических измерений)» [1].

Подводя результаты развития тестирования в России, необходимо подчеркнуть, что на сегодняшний день среди ученых-педагогов в нашей стране есть понимание того, что теория педагогических измерений-наука, имеет собственную методологию, методы и приборы, необходимые для разработки качественных педагогических тестов [2].

Это подтверждается широкой публикации инновационные работы по педагогическим тестам отечественных ученых и зарубежных авторов, а также тиражирование сборников контрольно-измерительных материалов ГИА и ЕГЭ, специальные журналы по вопросам теста.

Актуальностьданного статьи обусловлена потребностью общества и государства в качественном образовании. Возрастает необходимость применения эффективной системы контроля и оценки результативности обучения.

Также, в настоящее время актуально использование дистанционного обучения в школах.

 А результатом освоения ООП (основных образовательных программ) являются личностные, метапредметные и предметные результаты.

Дистанционное обучение- непосредственный контакт учителя с учащимися на расстоянии, включающее в себя основные компоненты учебного процесса (цели, планируемые результаты, изучение и закрепление нового материала и т.д.)

**Экспериментальная часть работы.** Исследование мною было проведено в 10-х классах, для выявления эффективности использование при дистанционном обучении тестов на уроках органической химии в средней школе. Мною был выбран контрольный и экспериментальный класс, в целях осуществления исследования. В экспериментальном 10 «А» проходило обучение с использованием тестовых заданий при дистанционном обучении на сайте «Zoom», а вот в контрольном 10 «Б» классе обучение проходило по обычной традиционной методике.

На уроках дистанционного обучения использовались тесты дифференцированные, как для сильного так и для среднего звена, с вопросами соответствующие их уровню знаний, в рамках реализации ФГОС.

В каждый раз ученик получал дистанционно в виде документа вариант тестов, на тестирование отводилось 4-6 минут.

Например, при проверке уровня знаний у обучающихся по разделу «Азотсодержащие органические соединения» мною были подготовлены карточки с дифференцированными тестовыми заданиями.

***Задания для слабого звена класса:***

Задание 1.По числу углеводородных радикалов, амины делят на какие группы?

Задание 2. Напишите структурные реакции следующих аминов:

А) 1,2-диаминогексан В) 3,5-диаминогептан

Б) 2- аминобутан Г) 2-амино-5-метилоктан

Задание 3. Какие виды изомерии характерны для аминов?

***Задания для среднего звена класса:***

Задание 1. Назовите следующие соединения по положению аминогруппы:

А) CH3-CH-CH2-COOH В) CH2-CH2-CH2-COOH

 NH2  NH2

Б) CH3-CH2-CH2-COOH Г) CH3-CH2-CH2-COOH

NH2  NH2

Задание 2. Написать структурные реакции следующих аминов:

А) 2- Аминопропан В) 3,4- диаминооктан

Б) 2,2 - диаминогептан Г) Изопропиламин

 Задание 3. Как называется амин следующего соединения H2N-CH2-CH2-NH2?

 ***Задания для сильного звена класса:***

Задание 1. Какие из следующих соединений являются аминами: HN2-CH2-CO-CH2-NH2; C4H9-NH2; CH3-CH2-CH2-CO-NH2;C2H5-NH2; CH3-NH-C5H11; H2N-CH2-CH2-NH2.

Задание 2. Установите соответствие между реакциями и названий этих реакций:

|  |  |
| --- | --- |
| Реакции | Название реакций |
| 1. CH3-CH-CH3  NH22. CH3-CH2-CH-NH2 CH33. H2N-CH2-CH2-NH2 | 1.2-Аминобутан2.1,2-Диаминоэтан3. 2-Аминопропан |

Задание 3. Докончить реакцию и определить в каких условиях протекает эта реакция:

 4 CH3NH2+O2→

Тесты мною были использованы как при актуализации знаний, так и для закрепления изученного материала.

Дифференцированные тестовые задания даются исходя из уровня знаний учеников.

Для сильного звена класса мною были составлены задания с трудными вопросами, для среднего звена – задание средней трудности с которыми справится любой ученик-хорошист, а ученикам слабого звена дают тесты с элементарными вопросами.

Так, например, при контроле знаний учащихся 10 класса по теме «Кислородсодержащие органические вещества» были использованы следующие дифференцированные тестовые задания при дистанционном обучении.

***Для сильного звена класса:***

Карточка № 1:

1.Какие типы химических реакций характерны для альдегидов?

2. Установите соответствие между реакциями и типами реакций:

|  |  |
| --- | --- |
| Реакции | Типы реакций |
|  O NH4OH 1.H-C-OH+Ag2O→CO2+H2O+ 2Ag↓ O H2SO4 2.CH3-C-OH+C2H5OH→CH3-C- OC2H5+H2O3.CH3COOH+NH3→CH3COONH4 | 1.Реакция с разрывом связи С - О2.Реакции с разрывом О – Н3.Реакция с разрывом связей С-Н |

 3.Напишите общую формулу карбоновых кислот

Карточка № 2:

1. Установите соответствие между реакциями и названиями альдегидов:

|  |  |
| --- | --- |
| Реакции | Название альдегидов |
|  O Ni 1.CH3-C + H2 → CH3-CH2OH H  O 2.CH3-CH2-CH-CH2-C CH3 H O3.CH3-CH2-CH2-C H | 1. 3-Метилпенталь2.Этановая кислота3.3-Метилбутаналь |

1. Дайте определение альдегидам.
2. Общая формула карбоновых кислот.

 ***Для слабого звена:***

Карточка № 3:

1.Общая формула карбоновых кислот.

2.Какие способы получения характерны для предельных монокарбоновых кислот?

|  |  |
| --- | --- |
| 1.CH3-CH2-CH2-CH2-CH2-COOH2. CH3-CH-COOH CH3   CH33.CH3-CH2-C-CH2-COOH CH3 |  1. Метилпропановая кислота 2.Гексановая кислота 3.3.3- Диметилпентановая кислота |

3. Установите соответствие между реакциями и названий этих реакций:

***Для слабого звена:***

Карточка № 4:

1.Напишите гомологический ряд альдегидов.

2.Какие типы химических реакций характерны для альдегидов, приведите примеры.

3.Напишите структурные формулы следующих соединений:

 А) 2,2-Диметилгексановая кислота В) 3-этилбутановая кислота

Б) 2,3- Диметилпентановая кислота Г) 2-метил-3-этилгептановая кислота

Применение на уроках 10 классов тестового контроля при дистанционном обучении было как бы подготовкой к дифференцированной контрольной работе.

Ученики заранее были оповещены о контрольной работе. Каждый раз, при проверке знаний я обращала их внимание, на то что примерные задания будут и в итоговом контроле. Также, предварительно ознакомила детей с требованиями к знаниям, которыми они должны обладать к концу раздела. Это было необходимо, для того чтобы дети могли объективно оценить свою подготовку к итоговой работе при дистанционном обучении, и чтоб у них было время устранить пробелы в знаниях. У обучающихся вызвало интерес к преодолению поставленной цели, доступность и определенность требований.

Итоговая (контрольная) работа была составлена в виде дифференцированных тестовых заданий. Были разработаны для сильного звена класса более сложные задания (тесты соответствия, вопросы и т.д.). Для слабого звена разработаны были традиционные тесты с выбором ответа.

***Дифференцированная контрольная работа по разделу***

***« Азотсодержащие органические соединенния»***

***Задания для слабого звена класса:***

1. Какую общую формулу имеют аминокислоты?

 А) NH2 В) (NH2)mR(COOH)n

 Б) NH2 Г) NH3

2.По числу углеводородных радикалов, амины делят на какие группы?

3. Напишите структурные формулы следующих аминов:

А) 1,2-диаминогексан В) 3,5-диаминогептан

Б) 2- аминобутан Г) 2-амино-5-метилоктан

4.Что такое аминокислоты?

5.Какие виды изомерии характерны для аминов?

6. Как называется амин следующего соединения

 H2N-CH2-CH2-NH2?

7. Что такое анилин? NH2

8. Как называется аминокислота следующего строения: CH3-CH2-CH-COOH?

А) 3-аминопропановая кислота В) 2-аминопропановая кислота

Б) аминопропановая кислота Г) 2-аминомонокарбоновая кислота

9. Назовите следующие соединения аминокислот:

А) CH2-COOH В) CH3-CH2-CH-COOH

 NH2 OHNH2

Б) CH3-CH-COOHГ) CH3-CH-CH2-CH2-CH2-COOH

 NH2  NH2 OH

 **Вариант 2:**

***Задания для среднего звена класса:***

1.Какие химические свойства характерны для аминокислот? Приведите примеры.

2. Назовите следующие соединения по положению аминогруппы:

 А) CH3-CH-CH2-COOH В) CH2-CH2-CH2-COOH

 NH2  NH2

Б) CH3-CH2-CH2-COOH Г) CH3-CH2-CH2-COOH

 NH2  NH2

3. Какие бывают аминокислоты организма? Приведите примеры.

4. Установите соответствие между реакциями и названий этих реакций:

|  |  |
| --- | --- |
| Реакции | Название реакций |
| 1. CH3-CH-CH3 NH22. CH3-CH2-CH-NH2 CH33. H2N-CH2-CH2-NH2 | 1.2-Аминобутан2.1,2-Диаминоэтан3. 2-Аминопропан |

 5. По числу функциональных групп аминокислоты бывают какие? Приведите примеры.

6. Амины реагируют с каждым из двух веществ:

А) с водой и кислотами

Б) с кислотами и щелочами

В) с водой и солями

7. Какие бывают аминокислоты организма? Приведите примеры.

8. Докончить реакцию и определить в каких условиях протекает эта реакция:

 4 CH3NH2+O2→

9. Назвать следующие соединения аминокислот:

А) CH2-CH2-CH2-COOH В) CH3-CH2-CH-CH2-CH2-COOH

 NH2 OHNH2

Б) CH3-CH-CH-CH-COOHГ) CH3-CH-CH2-CH-COOH

NH2  NH2 OH

Задания предложенные в этих тестах оцениваются с 1-6 одним баллом, максимальный бал за 7,8 и 9 задания -5 баллов. Набрав 9-10 баллов, учащийся получает «4»; а если он набрал меньше 5 баллов «3». Ну а, для того чтобы получить отметку «5» учащийся должны правильно ответить на все задания (13 баллов). Также, были разработаны чуть - чуть усложненные индивидуальные тесты для способных детей.

Карточка № 1:

1. Какие из следующих соединений являются аминами: HN2-CH2-CO-CH2-NH2; C4H9-NH2; CH3-CH2-CH2-CO-NH2;C2H5-NH2; CH3-NH-C5H11; H2N-CH2-CH2-NH2.

2. Установите соответствие между реакциями и названий этих реакций:

|  |  |
| --- | --- |
| Реакции | Название реакций |
| 1. CH3-CH2-CH2-CH-COOH OH NH22. CH3-CH2-CH2-CH2-CH2-CH-COOH  OH OH NH2 OH 3.CH3-C-CH2-CH-COOH  OH NH2 | 1.2-Амино-5,6-гидроксигексановая кислота.2.2-Амино-4,4-дигидрокси-пентановая кислота.3.2-Амино-4-гидроксипентановая кислота. |

 3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

 А) 2-Амино-4,4-Диметилгептановая кислота

Б) 2-Амино-5,3-дигидроксипентановая кислота

В) 2-Амино-4-метил-3-этилгексановая кислота

Г) 2-Амино-6-гидроксигептановая кислота

4. Напишите структурные формулы следующих аминов:

А) 4-амино-2 –метиламин В) 2-амино-3,3-метиламин

Б) 6-амино-4-этиламин Г) 5-амино-7,7-этиламин

Карточка № 2:

1. Какие из следующих соединений являются аминокислотами: CH2-COOH;

 NH2

CH3-CH2-CH2-CH2-CH2-CO-NH2; CH3-CH2-CH-COOH; H2N-CH2-CH2-NH2;

 NH2

C4H11-NH2; CH3-CH2-CH-COOH.

 OH NH2

2. Установите соответствие между реакциями и названий этих реакций:

|  |  |
| --- | --- |
| Реакции | Название реакций |
| 1.CH3-CH2-CH-CH2-CH-COOH  NH2 NH22. CH3-CH2-CH-CH2-CH-COOH  OH NH2 NH2  OH3. CH3-C-CH2-CH2-CH2-CH2-COOH  OH NH2  | 1. 2,4-Диаминогексановая кислота2.2-Амино-6,6-дигидрокси гептановая кислота3.2,4-Диамино-5-гидроксигексановая кислота |

 3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

А) 3-Амино-5,5-Диметилоктановая кислота

Б) 2-Амино-3,3-дигидроксигептановая кислота

В) 4-Амино-2-метил-5-этилгексановая кислота

Г) 3-Амино-6,6-дигидроксинонановая кислота

Карточка № 3:

1. Какие из следующих соединений являются аминами: HN2-CH2-CO-CH2-NH2; C6H14-NH2; CH3-CH2-CH2-CH2-CO-NH2; C2H5-NH2; CH3-NH-C5H11; H2N-CH2-CH2-NH2.

2. Установите соответствие между реакциями и названий этих реакций:

|  |  |
| --- | --- |
| Реакции | Название реакций |
| 1. CH3-CH2-CH2-CH-COOH  OH OH NH22.CH3-CH2-CH-CH2-CH-COOH  OH NH2 NH2 OH3. CH3-C-CH2-CH-CH2-CH-COOH OH NH2  NH2 | 1) 2,4-Диамино-6,6-дигидрокси-гептан2) 2-Амино-3,4-дигидроксипентан 3)2,4- Диамино-5-гидроксигексан |

3. Напишите структурные формулы следующих аминов:

А) 3-амино-4–метилгептан В) 5,5-амино-3,3-диметилоктан

Б) 3-амино-4-этилгексан Г) 3,3-амино-4,4-диэтилнонан

За одно решенное задание, максимальный балл – «5». А если учащийся ответили полностью или наполовину на все задания набрав больше - «16» баллов, тогда они получают оценку «5». А от 12 до 16 баллов – «4», и от 8 до 11 оценка – «3». Учащийся, получив меньше 8 баллов получает – «2».

Во время проведения эксперимента с использованием дистанционного обучения, было установлено, что на контроль знаний затрачивается время намного меньше, чем при устном опросе. Использование тестов при дистанционном обучении дает большую возможность опросить огромное количество учащихся. Итоги педагогического исследования приведены следующем диаграмме (рис. 1.).

По графику мы видим, что с применением тестовых заданий при контроле знаний, на дистанционном обучении обучающихся можно уложится не только отведенное время, но и в значительной степени сократить его. В результате итогового тестирования заняло всего 12 минут опрос 9 человек в экспериментальном классе. А в контрольном классе, с применением традиционного опроса, за это же время смогли ответить только 4 ученика.

Применение тестов при дистанционном обучении по химии позволило быстрому запоминанию материала, так как участвуют несколько органов чувств. Тем самым, было развито внимательность и мышление. В результате применения тестов по химии, при дистанционном обучении, не только учителя начинают видят свои недочеты, но и также ученики замечают пробелы в своих знаниях, что позволяет дополнить материал не достающий. Итоги, показывающие изменения успеваемости показаны в диаграмме (рис.2.).

 До эксперимента: После эксперимента:

*Рис.2. Изменение успеваемости учащихся*

В этой диаграмме мы видим, что при контроле знаний, с применением дистанционного обучения ,учащихся в ходе проведенной самостоятельной работы до и после эксперимента (Прил.1), произошли колоссальные изменения в успеваемости обучающихся. Например, количество оценок «отлично» повысилось на 10 % от предыдущих значений; оценок «хорошо» снизилось на 5%; «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» свою очередь снизилось на 10 и 5 %.

 Проведения нами такой экспериментально-исследовательской работы, дает нам возможность создать методику использования при дистанционном обучении органической химии тестовых заданий в средней школе:

1. Разработать критерии оценивания работы учащихся.
2. Вопросы разработанные для тестирования не должны быть только легкими или только трудными.
3. Задания должны быть индивидуальны для каждого звена класса, в зависимости от уровня сложности, разделив класс на три группы (задания для слабого звена класса, для среднего класса, для сильного звена класса), в рамках реализации ФГОС.
4. С целью повышения познавательной активности и также самостоятельности учеников при дистанционном обучении органической химии, можно применить тесты на каждом уроке и при дистанционном обучении при опросе домашнего задания и при контроле полученных знаний с выборочным ответом: альтернативный, сличения, выборочный, исключения лишнего.
5. Связи с тем, что тестовые задания не развивают устную речь и не учат давать развернутые ответы, необходимо чередовать тесты с устным опросом.
6. Последовательность составления тестовых заданий по химии:

1) Выявить цели тестирования;

2) Разработать формы тестовых заданий, зависящих от содержания и от целей тестирования.

3) Составить инструктаж, текста заданий и ответы (ключей к тесту).

6. Если тестовые задания оценить по балльной системе (высший балл-50), значить стандартные критерии оценок у нас будут таковыми:

1) 43-50 баллов – оценка «5»;

2) 31-42 баллов – оценка «4»;

3) 26-30 баллов – оценка «3»;

4) ниже 25 баллов – оценка «2».

И так, использование методики, направленная на развитие познавательной активности обучающихся и также для повышения уровня их знаний при дистанционном обучении, как выяснилось полезна в плане распределения учебного времени и при систематизации ранее рассмотренного материала.

Выводы

Тестовые задания позволяют:

* Получить информацию об уровне знаний обучающихся за короткое время
* Повысить познавательную активность обучающихся в рамках реализации ФГОС при дистанционном обучении в средней школе;
* Исправить выявившиеся пробелы в знаниях, повысить показатель накапливаемости оценок, что делает контроль знаний и умений более объективным.
1. 2. При текущем контроле, с применением тестов при дистанционном обучении удается:
* Узнать об уровне знаний каждого обучаемого;
* Выделить сильное, слабое и среднее звено класса.
* Найти к каждому ученику индивидуальный подход, разработать задания соответствующие их уровню знаний.

Литература

1. *Батурин Н.А*. Пособие по разработке тестов достижений / Н.А. Батурин, Н.А. Курганский: Учебное пособие. –Челябинск-Санк-Петербург, 2001 г. -75 с.
2. Казиев В.М. Введение в практическое тестирование.- 2-е издание, исправленное. — М.: ИНТУИТ, 2016. — 98 с.