

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра органической и биоорганической химии

**ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ
ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ НА УРОКАХ ХИМИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки IV курса 421 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Химия»

Институт химии

Юлдашовой Мафтуны

Научный руководитель

доцент, к.х.н.

должность, ученая степень, уч. звание

Я.Г.Крылатова

Инициалы фамилия

подпись, дата

Зав. кафедрой органической и
биоорганической химии

д.х.н., профессор

должность, ученая степень, уч. звание

О.В.Федотова

Инициалы фамилия

подпись, дата

Саратов 2021г

ВВЕДЕНИЕ

В условиях модернизации образования особую актуальность приобретают те направления исследования, которые обеспечивают развитие познавательной активности и самостоятельности мышления учащихся.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что к учащимся ФГОС ООО (Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования) предъявляет требования к умению устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, делать выводы, сопоставлять различные умозаключения, давать оценку событиям и явлениям. Это можно и нужно развивать у современных школьников. Компетенция устанавливать и объяснять причинно-следственные связи, является одной из ключевых.

Целью дипломной работы является разработка системы заданий, направленные на формирование умения у учащихся устанавливать причинно-следственные связи на уроках химии в средней школе.

Цель дипломной работы определяет постановку следующих задач:

- 1) провести анализ методической и психолого – педагогической литературы о формировании умения у учащихся устанавливать причинно-следственные связи;
- 2) разработать систему заданий направленных на формирование умения установления причинно-следственных связей по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».
- 3) апробация заданий на практике.

Объектом исследования является методика формирования умения у учащихся устанавливать причинно-следственные связи.

Предметом исследования является уроки химии в современной школе.

Основное содержание работы

В первом разделе «Теоретические основы формирования умения у учащихся устанавливать причинно-следственные связи» был проведен анализ методической, психолого-педагогической литературы о психолого - физиологических особенностях учащихся подростковой возрастной группы, их умения формировать причинно-следственные связи на уроках химии основной общеобразовательной школы, а также приемов, используемые при формировании умения устанавливать причинно-следственные связи, а также о затруднениях, возникающих при формировании этого умения у учащихся.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы приведены, разработанные авторские задания, направленные на формирование причинно – следственных связей по темам: «Открытие периодического закона. Объяснительная и предсказательная функции периодического закона», «Структура Периодической системы химических элементов», «Роль Периодического закона в выявлении необъяснимых с позиций атомно-молекулярной теории. Становление в науке представлений о строении атома», «Электронные оболочки атома», «Описание элемента по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеев» по рабочей программе П.А.Оржековского для 8 класса – М.: Издательство «Дрофа»

Задания применялись на различных этапах урока.

Тема: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»

Вариант №1

В задании 1-5 дайте один правильный ответ

1. В подгруппах Периодической системы с увеличением заряда ядра атомов происходит:
 - A) усиление неметаллических свойств элементов
 - Б) уменьшение число протонов в ядре
 - В) увеличение радиуса атомов
 - Г) увеличение электроотрицательности

2. В ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ:

А) алюминий → фосфор → хлор

Б) фтор → азот → углерод

В) хлор → бром → иод

Г) кремний → сера → фосфор

3. Ряд элементов, в котором возрастают металлические свойства:

А) Na → K → Li;

Б) Al → Mg → Na;

В) P → S → Cl;

Г) Na → Mg → Al.

4. В первой группе, в ряду элементов Li-Na-K..-Cs увеличивается

А) электроотрицательность элемента

Б) радиус атома

В) валентность элемента в оксиде

Г) число валентных электронов

5. Наибольший радиус атома второго периода имеет:

А) Li

Б) C

В) O

Г) F

6. Самый большой радиус атома третьего периода имеет:

А) K

Б) Na

В) Se

Г) P

В задании 7-10 дайте развернутый ответ

7. Определите число протонов, нейтронов и электронов в изотопах:

- A) ^{40}Ca
- Б) ^{17}O
- В) ^{54}Fe

8. Напишите электронную конфигурацию атома кальция.

9. Сложное вещество А, мало растворимо в воде, однако его раствор меняет окраску фенолфталеина на розовую. Раствор вещества А используют для определения углекислого газа, при этом выпадает белый осадок Б. Вещества А и Б разлагаются при нагревании, и в том, и в другом случае одним из продуктов разложения будет вещество В. Элемент, входящий в состав всех упомянутых веществ, находится в 4-м периоде Периодической системы элементов Д.И. Менделеева. Определите все вещества. Составьте уравнения описанных реакций.

10. Расположите в порядке возрастания относительных атомных масс следующие элементы: магний, калий, хром, натрий, алюминий, железа. Составьте формулы высших оксидов и гидроксидов, укажите их характер (основный, амфотерный и кислотный).

Тема: «Описание элемента по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеева»

Вариант №1

1. По положению в Периодической системе дайте характеристику:

- А) магнию
- Б) алюминию
- В) кремнию
- Г) фосфору

1. Почему элементы находятся в одном периоде?
2. Почему элементы находятся в разных группах?
3. Как строение электронной оболочки сказывается на способности образовывать вещества с металлическими или неметаллическими свойствами?
4. Сравните свойства высших оксидов и гидроксидов этих элементов.

Тема: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»

Вариант №1

1. Как изменяются свойства гидроксидов элементов в периодах и группах с увеличением порядкового номера? Почему?
2. Из оксидов As_2O_3 , P_2O_5 , FeO_3 , SO_3 , Al_2O_3 , V_2O_5 выберите два оксида с наиболее выраженными кислотными свойствами. Укажите валентные электроны выбранных элементов.

Педагогический эксперимент проводился на базе МАОУ «Медико-биологический лицей» г. Саратова в период с 15 апреля 2021 года по 20 мая 2021 года. На первом этапе исследования были выделены экспериментальные и контрольные классы.

Для контрольного класса были выбраны ученики 8 «А» классов в количестве 26 человек, из которых 15 девочек и 9 мальчиков, для экспериментального класса ученики 8 «Б» класса в количестве 24 человек, из которых 17 девочек и 9 мальчиков (рисунок 1 и 2).

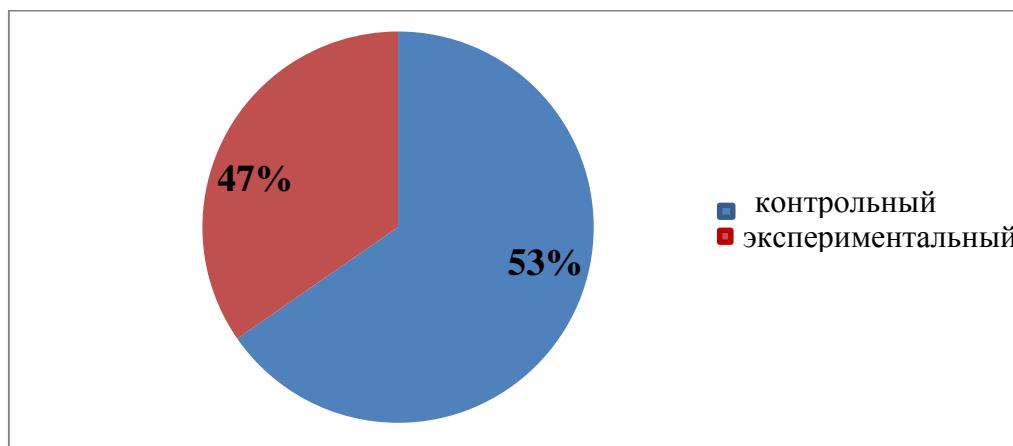


Рисунок 1 - Количество учащихся в контрольном и экспериментальном классах

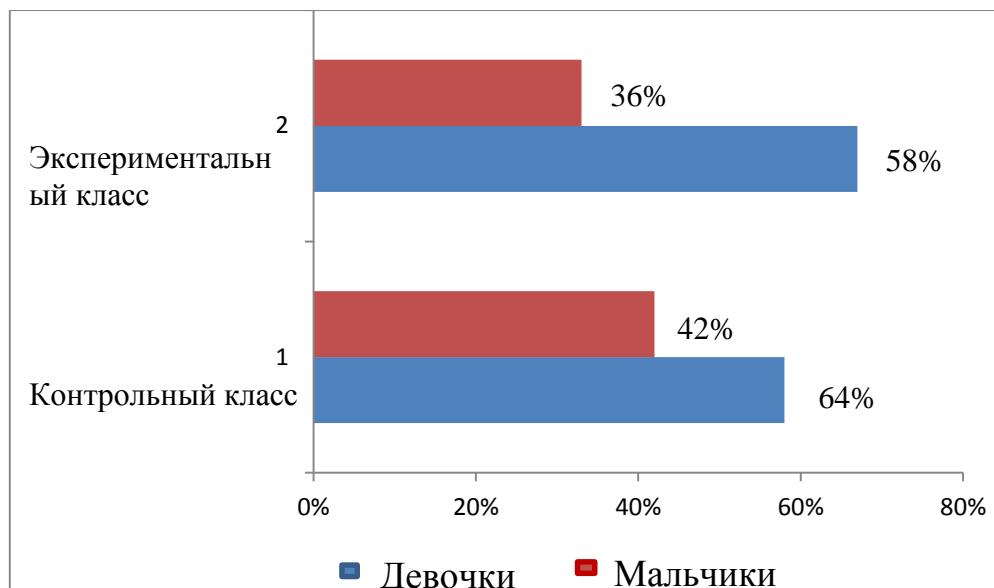


Рисунок 2 - Половая характеристика контрольных и экспериментальных классов

В контрольном классе были проведены традиционные уроки согласно рабочей программе 8-ого класса П.А. Оржековского с выполнением заданий из учебника. В экспериментальном классе уроки проводились по той же программе, но с применением разработанных нами заданий на каждом занятии.

На каждом этапе исследования проводился анализ количества работ, выполненных на отметку «Неудовлетворительно», «Удовлетворительно», «Хорошо» и «Отлично».

В ходе исследования был проведен анализ успеваемости учеников. Для анализа использовались результаты выполнения учениками системы заданий по теме: «Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома» (рисунок 3 и 4, таблица 1 и 2).

Таблица 1 – Результаты анализа успеваемости в экспериментальном классе

Отметка	Открытие периодического закона. Объяснительная	Попытки систематизации химических элементов	Роль Периодического закона в выявлении необъяснимых	Электронные оболочки атома	Описание элемента по положению в периодической системе

	предсказательная функции периодического закона		с позиций атомно-молекулярной теории		элементов Д.И. Менделеев
Отлично	16,7%	25%	29,2%	25%	29,2%
Хорошо	37,5%	33,3%	29,2%	33,3%	37,5%
Удовлетворительно	25%	25%	25%	29,2%	29,2%
Неудовлетворительно	20,8%	20,8%	16,7%	12,5%	4,2%

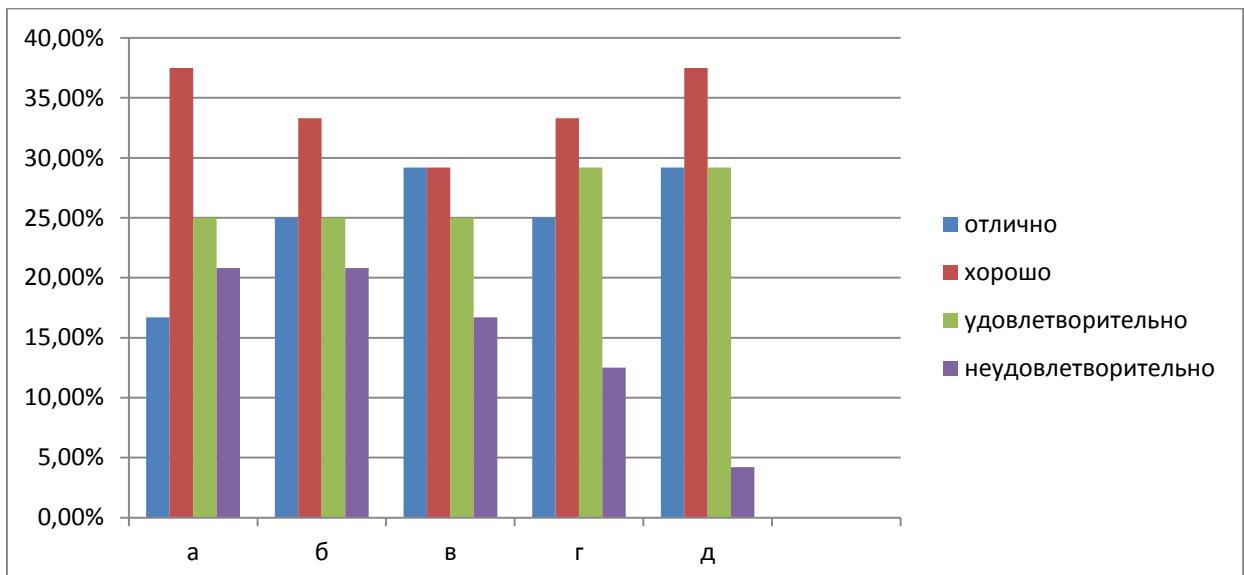


Рисунок 3 – Результаты анализа успеваемости учащихся в экспериментальном классе по темам: а) «Открытие периодического закона. Объяснительная и предсказательная функции периодического закона»; б) «Попытки систематизации химических элементов»; в) «Роль Периодического закона в выявлении необъяснимых с позиций атомно-молекулярной теории»; г) «Электронные оболочки атома»; д) «Описание элемента по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеева».

Таблица 2 – Результаты анализа успеваемости в контрольном классе

Отметка	Открытие периодического закона. Объяснительная и предсказательная функции периодического закона	Описание элемента по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеев
Отлично	19,2%	19,2%
Хорошо	34,6%	31%
Удовлетворительно	26,9%	31%
Неудовлетворительно	19,2%	19,2%

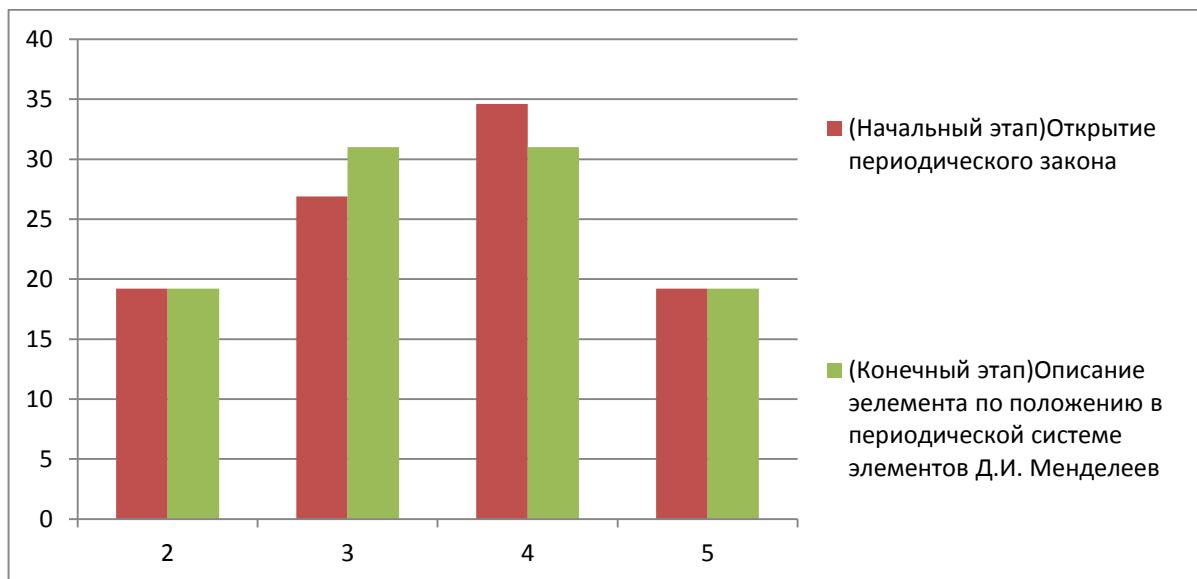


Рисунок 4 – Результаты анализа успеваемости учащихся в контрольном классе

На основании полученных данных можно утверждать, что уровень умения устанавливать причинно-следственные связи у учащихся контрольного класса практически не изменился, а в экспериментальных классах он систематически повышался, это свидетельствует о количестве правильно выполненных заданий в экспериментальном классе: количество работ, выполненных на отметку «Неудовлетворительно» понизилось, на отметку «Хорошо» и «Отлично» повысилось. В контрольном классе умение

решать задания на установление причинно-следственные связи практически не изменилось.

Результаты исследования дают основания полагать, что систематическое выполнение заданий, направленных на формирование умения устанавливать причинно-следственные связи, повышает знаний обучающихся и их уровень овладения данным умением.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. На основе анализа методической и психолого-педагогической литературы было установлено, что способность устанавливать причинно-следственные связи у детей школьного возраста является сложным и интегративным процессом, который основывается на рассуждениях и выводах детей школьного возраста через логические операции.
2. Разработаны авторские задания, направленные на формирование умения устанавливать причинно – следственные связи на уроках химии у учащихся общего образования по теме: «Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома».
3. Было установлено, что разработанные авторские задания являются эффективными для формирования умения устанавливать причинно-следственные связи, если в процессе обучения будут использованы систематически.