



Научно-практическая конференция «Идейное наследие А. М. Бутлерова»

15 сентября 2023 г.

Игровые технологии на уроках органической химии

Учитель химии и биологии
МАОУ СОШ № 74
Попова Ольга Владимировна

г. Краснодар,
кафедра естественно-научного и экологического образования



В настоящее время, в современном мире становится актуальным совершенствование форм и методов обучения химии, которые стимулируют мыслительную деятельность школьников, развивают их познавательную активность, учат практически использовать химические знания.

В решении данных проблем могут найти свое место игровые формы организации занятий, которые способны выступать в качестве действенного средства обучения. Атмосфера игры создает условия, при которых ребята незаметно для себя вовлекаются в активную деятельность, начинают понимать, что выиграть можно тогда, когда имеешь определенный запас знаний. Кроме того, игровая форма проведения занятий предполагает коллективное сотрудничество учителя и учащихся. При формировании групп учитываются уровень знаний учащихся, направленность их интересов, психологическую совместимость.

Задача определения возможностей игровых форм обучения на базе современных научно-педагогических средств, представляется актуальной как в теоретическом, так и в практическом плане.



Вклад Бутлерова в органическую химию.

Александр Михайлович Бутлеров сыграл важную роль в развитии органической химии. Благодаря его вкладу в науку, систематизировались накопленные знания и открылись возможности для получения новых веществ с заданными свойствами. Для характеристики органических веществ стали использовать молекулярные, структурные и электронные формулы. А это, в свою очередь, положило начало классификации органических соединений. Именно использование структурных формул помогало определить пути синтеза новых веществ, установить строение сложных соединений, то есть обусловило активное развитие химической науки и ее отраслей.

Сформулированные Бутлеровым неопровержимые положения теории строения органических веществ очень скоро принесли теории всеобщее признание. Верность выдвинутых идей была подтверждена экспериментами ученого и его последователей. В процессе этих идей доказана гипотезу об изомерии: Бутлеров синтезировал один из четырех предсказанных теорией бутиловых спиртов, расшифровал его строение. В соответствии с правилами изомерии, которые напрямую вытекали из теории, также была высказана возможность существования четырех валериановых кислот. Позже они были получены.

Бутлеров проводил серьезные исследования процесса полимеризации. В России это начинание было продолжено его учениками, что в итоге позволило открыть промышленный способ получения синтетического каучука.



Игровая деятельность в процессе обучения.

В игре ярко проявляются особенности познания, мышления и воображения ученика, его эмоциональность, активность, развивающая потребность в общении, общение со сверстниками объединяет общая цель, совместные усилия к достижению результатов игры, общие переживания. Интересная игра повышает умственную активность ребенка, и он может решить более трудную задачу, чем на обычном занятии.

Но это не значит, что занятия должны проходить только в форме игры. Игра дает хорошие результаты только в сочетании с: наблюдениями, беседами, самостоятельной работой и изучением материала.

Таким образом, игровая деятельность является актуальной проблемой процесса обучения.



Психолого-педагогические задачи игросистемы.

1. Изучение нового материала, формирование умений и навыков, обобщение и контроль знаний.
2. Раскрытие творческих возможностей учащихся.
3. Воспитание коллективизма и взаимовыручка в решении трудных проблем.
4. Взаимообучение. Многие игры предполагают совещательный процесс. В группе, где собраны сильные и слабые ученики, идет процесс взаимообогащения информацией и умениями.
5. Воспитание чувства сопереживания друг другу.
6. Формирование практических навыков.



Виды игр в педагогической системе органической химии.

По форме деятельности игры можно разделить на индивидуальные, парные, групповые, общеклассные.

По образовательным задачам на игры, изучающие новый материал, формирующие умения и навыки, много игр обобщающего характера, повторения и контроля знаний.

В своей практической деятельности в 10х классах на уроках органической химии использую следующие виды игр:



1. **“Загадки”** – несложные, интересные загадки тоже могут активизировать мысленную деятельность учащихся и вначале урока и при изучении сложных тем, когда дети порядком устали.

Возьми ты греческое «два»
И добавляй к нему слова.
Два газа ты соедини
И растворитель получи. (Ответ: Дихлорэтан)

То, что в облаке сгустится,
Да балканская столица,
Меж собой соединишь,
Образуют целый класс. (Ответ: Парафины)

Слог мой первый метлой выметают,
Слогом вторым информатор считает.
В целом, скажу, дорогие друзья,
Для многих больных вместо сахара я. (Ответ: Сорбит)

Нота плюс женское имя,
В целом напишем ... (Резина.)



2. Игра "Крестики-нолики".

Игра для нескольких учащихся для закрепления материала. Раздаточный материал находится у ученика. Учащимся необходимо показать выигрышный путь. Время 3-5 мин.

Поиграйте в «крестики-нолики». Покажите выигрышный путь, который составляют:
структурные формулы альдегидов;

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{CH}_3-\underset{\text{H}_3\text{C}}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	$\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$



Поиграйте в «крестики-нолики». Покажите выигрышный путь, который составляют формулы фенолов.

 <chem>Oc1ccccc1O</chem>	 <chem>OCC1=CC=CC=C1</chem>	 <chem>Oc1cccc(O)c1</chem>
 <chem>O=C(O)c1ccccc1</chem>	 <chem>Oc1ccccc1</chem>	 <chem>Oc1ccccc1</chem>
 <chem>Oc1cc(O)cc(O)c1</chem>	 <chem>Cc1ccccc1</chem>	 <chem>Nc1ccccc1</chem>



ФОТО





ФОТО





3. «Химический кроссворд».

Командам учащихся выдаются одинаковые кроссворды, состоящие из 10 слов. За определенный промежуток времени, нужно выполнить задание.

По горизонтали:

1. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (этен).
2. CH_4 и C_2H_6 по отношению друг к другу (гомологи).
3. Процесс взаимодействия электронных орбиталей, приводящий к их выравниванию по форме и энергии (гибридизация).
4. Автор ТХС (Бутлеров).
5. Приставка в названии вещества
 $\text{CH}_3\text{-C(CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ (ди).
6. Межклассовые изомеры альдегидов (кетоны).

По вертикали:

7. Органические вещества, в молекулах которых одновременно присутствуют NH_2 – и COOH – группы (аминокислоты).
8. К какому классу органических веществ принадлежит $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$ (спирты).
9. Бутан и метилпропан по отношению друг к другу (изомеры).
10. От чего зависят свойства органических веществ (от строения).



ФОТО





- ФОТО





4. Головоломка «Зашифрованная фраза»

Учащимся выдаётся зашифрованный текст. В этом тексте необходимо найти «спряталось» изречение древнегреческого философа и учёного Аристотеля, жившего в 384-322 г. до н.э.

способ чтения фразы и восстановить её первоначальный вид.

**ПQRONIЗWVHLDAFSHQYИRVENNIAWRЧХУИJSHDSARIESVT
QNCIVЯCXDUVSDJRIIFIBLGLZUERWHJLINGЯ**

(«Познание начинается с удивления»: читаем только русские буквы).



ФОТО





5. Конкурс «Соответствия»

Учащимся необходимо привести в соответствие вещества, записанные в левом столбике, и класс веществ, к которому оно принадлежит.

Общая формула вещества	Класс органических веществ
C_nH_{2n+2}	альдегиды
R-COH	карбоновые кислоты
R-O-R	алканы
C_nH_{2n}	алкены
R-COOH	фенолы
R-OH	спирты
C_nH_{2n-2}	простые эфиры
C_6H_5OH	сложные эфиры
C_nH_{2n-6}	алкины
R-COOR ₁	арены
R-COR ₁	кетоны



ФОТО





6. Конкурс «Чёрный ящик»

Учащимся сообщается, что в черном ящике находится вещество, которое команды должны узнать по последовательному описанию.

- Ациклический углеводород.
- Общая формула C_nH_{2n+2} .
- Жидкий.
- Используется как автомобильное топливо.
- Молярная масса 114г/моль.
- В его молекуле есть 1 четвертичный, 1 третичный атом С, между ними 1 вторичный.
- По его содержанию в бензине определяют октановое число.

Ответ (2,2,4-триметилпентан).



7. Игра «Третий лишний»

Игра может быть использована при изучении классов органических соединений. Найти формулы веществ, которые не соответствуют логическим цепочкам.

Углеводороды

метан	пропан	циклопропан
C_2H_6	C_4H_{10}	C_6H_{12}
бензол	фенол	толуол

Кислородосодержащие органические вещества

этаналь	этанол	ацетальдегид
глицин	глицерин	этиленгликоль
фенол	толуол	бутанол



ФОТО





8. Игра «Разгадай реакции»

Тема «Классификация химических реакций»

Под каждой буквой записываются названия реакций. Выигрывает тот, кто приведет наибольшее число реакций.

Вариант – 1

В	О	Д	А

Вариант – 2

Э	Ф	И	Р



ФОТО





9. Урок-игра «Брейн-ринг»

Эту игру можно провести на заключительном уроке по теме «Спирты» в 10 классе, когда учащимися усвоены основные понятия данной темы.

Класс заранее делится на три группы.

Учитель зачитывает вопрос игры, и, для того чтобы ответить на него, у каждой команды есть 1 минута. Та команда, у которой готов ответ, подает сигнал и с разрешения учителя отвечает. Если ответ, данный командой, неверен, а минута не закончилась, у остальных двух команд есть возможность продолжить обсуждение и попробовать ответить правильно.

Если верный ответ так и не будет дан ни одной из команд, вопрос снимается. Каждый ответ приносит команде 1 балл.



Вопросы игры

1. Карболовая кислота. (Фенол)
2. Трехатомный спирт. (Глицерин)
3. Шестиатомный спирт, продукт восстановления глюкозы. (Сорбит)
4. Чем обусловлена хорошая растворимость в воде первых членов гомологического ряда спиртов? (Образованием межмолекулярной водородной связи)
5. Сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. (Жиры)
6. Спирт, который получается гидратацией пропилена. (Пропанол-2)
7. Твердые вещества, которые образуются при действии на спирты щелочных металлов и других активных металлов. (Алкоголяты)
8. Вещества, которые образуются при межмолекулярной дегидратации спиртов при $t > 140$ °С. (Простые эфиры)
9. Этот спирт называют древесным спиртом. (Метанол)
10. Диол с двумя атомами углерода. (Этиленгликоль)



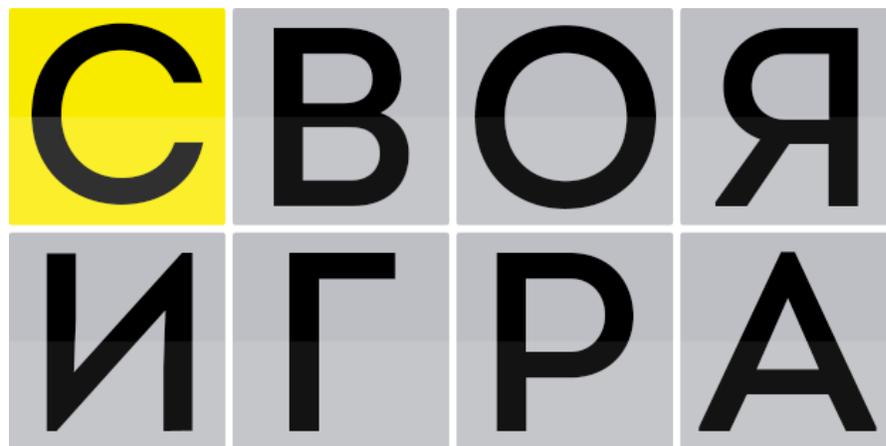
11. Вещества, которые образуются при окислении вторичных спиртов. (Кетоны)
12. Реакция образования сложных эфиров в результате взаимодействия спиртов с кислотами. (Этерификация)
13. Правило, в соответствии с которым происходит образование спиртов из алкенов. (Правило Марковникова)
14. Общее название одноатомных спиртов. (Алкоголи, алканолы)
15. Особый вид связи, возникающий за счет атома водорода функциональной группы –ОН и электроотрицательного атома в спиртах. (Водородная связь)
16. Сравнительно высокая температура кипения спиртов объясняется... (...ассоциацией молекул)
17. Какое соединение получается при дегидратации бутанола-2? (Бутен-2)
18. Расположите спирты в ряд по увеличению их способности вступать в реакцию этерификации с уксусной кислотой: этиловый, изопропиловый, 2-метилбутанол-2.
19. Расположите спирты в порядке уменьшения их кислотности: этанол, метанол, бутанол. (Метанол, этанол, бутанол)
20. Расположите спирты в порядке увеличения кислотности: метанол, глицерин, третичный бутиловый. (Третичный бутиловый, метанол, глицерин)

Подведение итогов.



10. Своя Игра

Основной процесс в игре — ответы на вопросы. Класс делится на команды таким образом, чтобы умственные способности были примерно одинаковые. Команды должны догадаться, о чём идёт речь в вопросе, и дать ответ. Количество Категорий (тем) и их номинацию можно изменять. Подходит для обобщающих уроков или закрепления темы.



Категория 1	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>
Категория 2	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>
Категория 3	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>
Категория 4	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>
Категория 5	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>



ФОТО





ФОТО





11. Игра Джэнго «Падающая башня»

Перед учащимися строится башня из деревянных брусков в произвольном порядке, каждый из которых имеет свою определенную цифру (от 1 до 3).

Нумерация: 1- задания с кратким ответом, 2 – последовательность цифр, 3 – задания с полным развернутым ответом. Ученик, вытаскивая брусок с определенным номером отвечает на вопрос. Если нет ответа пропускает ход.

Учащийся «заваливший башню» должен ответить на вопросы без ответов, если таких не имеется, то отвечает на вопрос номера бруска.

Пример: 1 - общая формула вещества C_nH_{2n+2} дать название классу веществ (алканы)

2 – Расположите вещества в порядке возрастания их молекулярных масс:

1) бутулен-1 (бутен-1), 2) этилен (этен), 3) пропилен (пропен)

Ответ: 2, 3, 1

3. В реакцию вступают CH_3CH_2COOH и Ca. Определите признак реакции.

Ответ: $2CH_3CH_2COOH + Ca = (CH_3CH_2COO)_2Ca + H_2$

Признак реакции – выделение газа.



ФОТО





ФОТО





Оптимизация познавательной деятельности учащихся на уроках химии через игровые методы.

Игровые методы, используемые в процессе обучения учащихся, в настоящее время имеют большое значение в воспитании, обучении и развитии детей как средство психологической подготовки к будущим жизненным ситуациям.

Воспитывающая функция игровых методов проявляется через воспитание положительного отношения к предмету, желание изучать химию, трудолюбие и усердие в познании нового

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что роль обучающих игровых методов в образовании чрезвычайно важна. Химия – сложная наука и в целом процесс усвоения знаний для учащихся является нелегким и напряженным трудом, постоянно требующим внимания, хорошо развитой памяти, напряженных усилий, максимальной интеллектуальной работы. Поэтому для успешного обучения необходимо формировать эти психические свойства.

Таким образом, учащийся познает мир и развивается в специально созданных для этого игровых условиях. То есть обучение служит не только усвоению знаний, но и способствуют повышению эффективности обучения.



Заключение:

Многие дидактические игры учат учащихся применять знания в новых условиях или ставят умственную задачу, решение которой требует проявления деятельности.

В своей педагогической практике я часто использую игровые технологии. Понимаю, что дидактические игры не заменят в полной мере традиционные формы обучения, но дополнят их, и такое сочетание позволит нормально организовать учебно-воспитательный процесс в школе.

Таким образом, «игры по предметам» или «дидактические игры» в моей работе занимают значительное место. Этим я объясняю повышенный интерес учащихся к моим урокам.



Благодарю за внимание!

