

УДК 372.854

## ИГРА КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ

**Екатерина Евгеньевна Попова**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

zam-dir63@yandex.ru

**Илья Александрович Дубинин**

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье актуализируются вопросы повышения мотивации к изучению химии в школе. Авторами рассматриваются различные методы, способы и технологии, которые способствуют решению данной проблемы. Особое внимание уделяется игровому методу обучения, как одному из наиболее действенных при формировании устойчивых внутренних мотивов к изучению предмета. Приводится модель игры-путешествия, которую возможно использовать в школьной практике при изучении элементов первой группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева.

**Ключевые слова:** внутренняя мотивация, образовательные технологии, игровой метод обучения, игра-путешествие.

Создание условий для формирования мотивов к учению является одним из основных вопросов, стоящих перед современной системой школьного образования, т.к. наличие устойчивой внутренней мотивации у ребенка служит основой успешности процесса обучения.

Мотивация обучающихся должна развиваться на каждом этапе урока с помощью различных средств, форм и методов обучения [1]. Проведение уроков в нетрадиционной, отличной от обычной шаблонной схемы, форме [4], широкое использование цифровых образовательных ресурсов и информационно-коммуникационных технологий [5], применение нетрадиционных форм и методов контроля результатов обучения [7] способствуют формированию у обучающихся мотивов к изучению школьных предметов.

В формировании устойчивой внутренней мотивации большое значение имеют выбранные педагогом образовательные технологии. Наиболее эффективными здесь являются личностно-ориентированные технологии, которые включают в себя достаточно широкий спектр педагогических технологий, приемов и методов [3]. Одним из них является метод игры – известный, востребованный и широко применяемый в школьной практике [2, 6]. В процессе игры в эмоционально окрашенной форме формируется личностно значимый для учеников опыт практической деятельности, который пробуждает потребность в расширении и углублении уже имеющихся у школьников знаний и умений.

Игры, применяемые в школьной практике, различны по форме, видам, продолжительности, месте проведения и т.п. Нами разработана модель игры-путешествия по химии «Первая главная», целью которой является актуализация знаний обучающихся об элементах первой группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева.

В игре принимают участие 2 команды. Путешествие состоит из 6 станций, каждая из которых посвящена одному из элементов первой группы главной подгруппы химических элементов Д.И. Менделеева. На каждой станции

команды выполняют предложенное им задание. Команда, которая правильно выполнила задание первой, получает карточку с химическим символом элемента станции. В путешествии побеждает команда, которая к окончанию путешествия набрала большее количество карточек с символами элементов.

*Станция 1. Самый легкий металл.* Получил свое название из-за того, что был обнаружен в «камнях» – в переводе с греческого «литос» - камень. У лития самая низкая плотность среди всех металлов – он всплывает не только в воде, но и в керосине. Жидкий литий применяется в ядерных реакторах. В человеке содержится менее 1 мг лития.

Задание. Дана цепочка химических превращений: литий → оксид лития → гидроксид лития → хлорид лития → сульфат лития → ортофосфат лития.

Необходимо:

1. Составить данную цепочку превращений при помощи химических формул.
2. Решить цепочку превращений.
3. Назвать продукты реакции.
4. Определить тип химической реакции.
5. Описать механизм каждой химической реакции с точки зрения ОВР или реакций ионного обмена.

*Станция 2. Металл, соединения которого известны с древнейших времен.*

Натрий – это серебристо белый металл, однако под высоким давлением становится прозрачным и красным как рубин. Стоит на четвертом месте среди металлов по распространенности в природе. У вспыльчивых людей натрий быстро выводится из организма, в то время как у людей, испытывающих положительные эмоции, он усваивается очень хорошо.

Задание: Модератор проводит химический эксперимент «Взаимодействие натрия с водой». Вопрос командам: объясните, почему натрий бежит по поверхности воды? Побеждает команда, которая первая правильно ответила на вопрос.

*Станция 3. Металл, без которого невозможна жизнь растений.* Мягкий химически активный металл. В воде взрывается фиолетовым пламенем. Калий обеспечивает тепло земному шару за счет радиоактивного распада калия в земной коре. Металлический калий может вызывать сильные ожоги кожи.

Задание. Каждая команда получает лист с 10 утверждениями. Через 3 минуты команды должны ответить, какие из этих утверждений правильные, а какие нет.

1 команда.

1. Калий – главный помощник сердца.
2. Атомы калия содержат 16 протонов.
3. Название элемента калия происходит от латинского слова, которое означает «сжигать».
4. Калий содержится во всех растениях.
5. Соли калия предотвращают размножение бактерий.
6. Калий как простое вещество имеет красный цвет.
7. Калий влияет на генерирование сердечных импульсов.
8. Литий вытесняет калий из растворов.
9. Плотность калия меньше плотности воды.
10. Калий не относится к элементам s-подуровня.

2 команда.

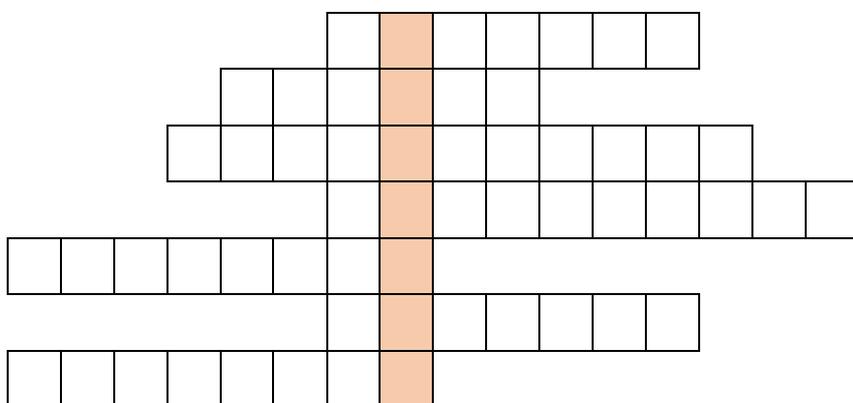
1. Калий не синтезируется в организме человека.
2. Калий влияет на уменьшение вязкости крови и предотвращает развитие тромбов.
3. Калий – это мягкий щелочной металл.
4. Массовая доля калия равна 40,08.
5. Атомный радиус калия больше, чем у лития.
6. На внешнем энергетическом уровне калия находится 1 электрон.
7. Соли калия окрашивают пламя в фиолетовый цвет.
8. В природе калий может встречаться в чистом виде.
9. Калий самый блестящий металл.

10. Надпероксид калия используют для регенерации воздуха во время полета космических кораблей.

*Станция 4. Металл, способный вырабатывать электрический ток под воздействием солнечного излучения.* Один самых редких элементов на Земле. Используется в фотоэлементах, атомных часах и солнечных панелях. Радиоактивен. Стимулирует нервную и сердечно-сосудистую систему человека, укрепляет иммунитет, повышает уровень гемоглобина.

Задание: решите кроссворд.

1. Что означает в переводе с латинского название «рубидий»?
2. Рубидий опасен в обращении, его хранят в ... из стали под слоем обезвоженного вазелинового или парафинового масла.
3. Цвет рубидия в свободном состоянии.
4. Соли рубидия окрашивают пламя в этот цвет.
5. В чем сгорает рубидий с образованием надпероксида водорода?
6. Один из немецких химиков, открывших рубидий.
7. Каким металлом является?



*Станция 5. Самый активный и взрывной металл.* Атом цезия взрывается на воздухе и в замерзшей воде. Цезий способен расплавиться даже на ладони, однако это можно сделать только при условии, что цезий запаян в стеклянную ампулу, иначе он загорится. Это первый элемент, открытый с помощью метода оптической спектроскопии. Способен улавливать инфракрасные лучи.

Задание. Расшифруйте предложенные понятия и соотнесите их с числовыми значениями:

- а) 28,44            б) 0,79            в) 267            г) 55  
д) 671            е) 132,9            ж) 1,873

Зашифрованные понятия:

1. УЁНРЁСБУФСБ РМБГМЁОЙА
2. БУПНБА МБТТБ
3. РПСАЕЛПГЪК ОПНЁС
4. УЁНРЁСБУФСБ ЛЙРЁОЙА
5. СБЕЙФТ БУПНБ
6. РМПУОПТУЭ
7. ЮМЁЛУСППУСЙЧБУЁМЭОПТУЭ

Ответы:

- а) 28,44 – температура плавления (1)  
б) 0,79 – электроотрицательность (7)  
в) 267 – радиус атома (5)  
г) 55 – порядковый номер (3)  
д) 671 – температура кипения (4)  
е) 132,9 – атомная масса (2)  
ж) 1,873 – плотность (6)

Станция 6. Металл с самой низкой электроотрицательностью. Общее содержание франция в земной коре около 300 грамм. Его существование предсказал Д.И. Менделеев. Радиоактивен. Период полураспада самого устойчивого изотопа - 22 минуты. Информацию о франции получают расчетным, а не опытным путем. непригоден для практического применения.

Каждой из команд предлагается таблица, в которой прописаны уравнения реакций с пропущенными исходными веществами или продуктами реакции. Напротив каждого уравнения реакции предложены четыре варианта ответа. Участники команд должны выбрать правильный, по их мнению, ответ. Проверить правильность выполненного задания можно перевернув таблицу и проверив номера выбранных ответов с буквами, которые заранее

приклеиваются в ячейки таблицы. Если задание выполнено верно, то должно получиться слово «франций».

Титульная сторона таблицы:

	Уравнение реакции	Варианты ответа			
		1	2	3	4
1	$\dots + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FrCl}$	Fr	$\text{Fr}_2\text{O}$	$\text{FrCl}_3$	$\text{FrOH}$
2	$\text{Na} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \dots + \text{H}_2\text{O}$	NO	$\text{NaNO}_2$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{NO}_2$
3	$\text{K} + \text{HCl} \rightarrow \dots + \text{H}_2$	$\text{Cl}_2$	KCl	$\text{KCl}_2$	HCl
4	$\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \dots +$	NaO	$\text{Cl}_2\text{O}_7$	$\text{Na}_2\text{O}$	NaCl
5	$\text{KNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_2 + \dots$	NO	$\text{NO}_2$	$\text{O}_2$	$\text{K}_2\text{O}$
6	$\dots + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2$	$\text{Cl}_2$	Na	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{O}$
7	$\text{K}_2\text{O} + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3$	$\text{CO}_2$	$\text{O}_2$	$\text{KCl}_2$	HCl

Оборотная сторона таблицы с правильными ответами:

	Уравнение реакции	Варианты ответа			
		1	2	3	4
1	$\dots + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FrCl}$	Ф			
2	$\text{Na} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \dots + \text{H}_2\text{O}$				Р
3	$\text{K} + \text{HCl} \rightarrow \dots + \text{H}_2$		А		
4	$\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \dots +$				Н
5	$\text{KNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_2 + \dots$			Ц	
6	$\dots + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2$		И		
7	$\text{K}_2\text{O} + \dots \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3$	Й			

После выполнения последнего задания путешествия подводятся итоги игры.

### Список литературы:

1. Галдина Т.Е., Ищенко Н.А., Кожина Л.Ф. Формирование мотивации к изучению химии в школе – способ повышения качества обучения // Гуманитарные, естественно-научные и технические аспекты современности. Материалы XXXIII Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях. Ростов-на-Дону. 2021. С. 159-166.

2. Князева Н.В., Сидорова И.В. Активация познавательной деятельности обучающихся на уроках истории в 9 классе // Наука и Образование. 2023. Т.6. № 1.

3. Кузнецова Н.В., Федулова Я.А. Личностно-ориентированные технологии обучения // Наука и Образование. 2022. Т.5. № 3.

4. Мелехина В.В., Попова Е.Е., Петрищева Л.П. Нетрадиционные формы уроков как способ повышения мотивации к изучению химии // Наука и Образование. 2022. Т.5. № 1.

5. Попов А.В., Бурков П. Современные информационно-коммуникационные технологии на уроках физической культуры // Наука и Образование. 2019. Т.2. № 2. С. 158.

6. Попова Е.Е., Петрищева Л.П. Активизация познавательной деятельности школьников средствами игрового обучения // Инновации в образовании. Материалы XII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Орел. 2021. С. 150-155.

7. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Попов А.В. Эффективность использования нетрадиционных форм и методов контроля результатов обучения // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

**UDC 372.854**

## **GAME AS A METHOD OF INCREASING MOTIVATION TO STUDY CHEMISTRY**

**Ekaterina Ev. Popova**

candidate of agricultural sciences, associate professor

zam-dir63@yandex.ru

**Ilya Al. Dubinin**

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article actualizes the issues of increasing motivation to study chemistry at school. The authors consider various methods, ways and technologies that contribute to solving this problem. Particular attention is paid to the game

method of teaching, as one of the most effective in forming stable internal motives for studying the subject. A model of a travel game is given, which can be used in school practice when studying the elements of the first group of the main subgroup of the Periodic Table of D.I. Mendeleev.

**Key words:** internal motivation, educational technologies, game method of teaching, travel game.

Статья поступила в редакцию 20.09.2024; одобрена после рецензирования 20.10.2024; принята к публикации 30.10.2024.

The article was submitted 20.09.2024; approved after reviewing 20.10.2024; accepted for publication 30.10.2024.