

УДК 372.854

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГАЗОВ

Любовь Петровна Петрищева

кандидат химических наук, доцент

dekbiol.michgpi@yandex.ru

Екатерина Евгеньевна Попова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

zam-dir63@yandex.ru

Анастасия Валерьевна Ефремова

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Развитие познавательного интереса у школьников – актуальная задача современной школы. Особенно важно это при изучении дисциплин, вызывающих наибольшие трудности у обучающихся, таких как химия. В статье рассматриваются вопросы развития познавательного интереса на уроках химии при изучении газов. Авторы приводят модель дидактической игры, позволяющей не только обобщить знания обучающихся об изученных газах, но и способствующей развитию познавательной активности школьников, формированию у них познавательного интереса и повышению познавательной деятельности в изучении предмета.

Ключевые слова: познавательный интерес, познавательная деятельность, образовательная потребность, дидактическая игра.

Современное школьное образование направлено на подготовку выпускника, обладающего навыками самостоятельного принятия решений, умеющего ставить перед собой реальные достижимые цели и путем анализа ситуации и имеющегося у него жизненного опыта выстраивать пути достижения поставленных задач. У ребенка должны быть в достаточной мере сформированы самостоятельность, целеустремленность, креативность, способность к логике и анализу, самокритичность, налажены коммуникативные линии поведения.

Для этого необходимо выстроить образовательную траекторию каждого ученика с учетом его индивидуальных особенностей на основе его потребностей. Процесс обучения должен быть направлен на познание определенных областей знаний, развитие потребности у ученика в использовании своих познавательных способностей, формирование у него познавательного интереса, являющегося фундаментом активной познавательной деятельности [1].

Технологий развития познавательного интереса у школьников достаточно много. В практике образовательной деятельности школы в настоящее время встречается достаточно много педагогических технологий, каждая из которых в той или иной степени способствует развитию познавательного интереса [6, 7]. Уроки, построенные в нетрадиционной форме с использованием инновационных методов и приемов реализации образовательной деятельности, всегда вызывают у школьников заинтересованность, способствуют положительному эмоциональному фону, влекут за собой положительно окрашенную рефлексию, и, как следствие, побуждают ребенка к познанию новых фактов и сведений из области изучаемого предмета [2, 4]. То есть вызывают познавательный интерес.

Одним из таких методов является метод дидактической игры [5]. Конечно, нельзя назвать этот метод новым и инновационным, однако его достоинства и преимущества позволяют использовать его для достижения целей урока. При реализации обучения с помощью метода дидактической игры,

познавательный интерес формируется за счет раскрытия личностных особенностей каждого ученика, развития мотивации к реализации своих образовательных возможностей, потребности в реализации и оценке своих знаний и практических компетенций [3].

Особенно важно развивать познавательный интерес к изучению предметов, традиционно считающихся «трудными» в школе. К таким предметам относится химия. Нами была разработана и апробирована дидактическая игра «Внимание: газы!», направленная на развитие познавательного интереса учеников при изучении химии. Образовательной задачей игры является обобщение знаний о способах получения, свойствах и применении газов.

Условия игры. Заранее выделяется команда, которая готовит опыты. Остальные участники делятся на малые группы (3-4 человека), которые будут выполнять задания. С помощью жеребьевки или путем свободного выбора команда выбирает газ и готовит презентацию. Ответы оценивают члены жюри из учителей и старшеклассников.

Задание 1. «Узнай меня». Командам по очереди необходимо узнать газ с помощью последовательно предлагаемых подсказок. Чем меньше подсказок использовали участники, тем выше оценка.

Водород:

- считается основным топливом электростанций будущего;
- почти отсутствует в нижних слоях атмосферы;
- горит и взрывается только при нагревании в присутствии воздуха;
- легко соединяется со всеми неметаллами;
- самый легкий газ.

Кислород:

- самый распространенный на нашей планете элемент;
- это элемент жизни;
- газ не имеет цвета, запаха, вкуса;

- соединяется почти со всеми элементами Периодической системы Д.И. Менделеева кроме, инертных газов;

- источником этого газа в атмосфере являются зеленые растения.

Азот:

- этот элемент драгоценен с общебиологической точки зрения, чем самые редкие из благородных металлов;

- по массе атмосфера на три четверти состоит из этого элемента;

- газ обладает малой химической активностью, плохо растворим в воде;

- в молекуле газа атомы связаны тройной связью;

- наряду с ртутью используется в градусниках

Аммиак:

- хорошо растворим в воде;

- раствор газа в воде окрашивает лакмус в синий цвет;

- легче воздуха;

- это второе наиболее производимое соединение после серной кислоты;

- токсичен, однако используется для выведения человека из обморочного состояния.

Углекислый газ:

- не имеет ни цвета, ни запаха;

- не поддерживает горение;

- в состав молекулы входят самые распространенные в земной коре элементы;

- замерзает при температуре минус 78,5 градусов Цельсия с образованием «сухого льда»;

- выделяется в процессе дыхания животных и растений;

Хлор:

- третий по силе окислитель, взаимодействует с подавляющим большинством металлов и неметаллов, разрушает многие органические вещества;

-токсичен, используется в качестве химического оружия;

- широко используется в химической промышленности;
- растворяясь в воде, образует две кислоты;
- желто-зеленый газ, имеет резкий запах

Хлороводород:

- хорошо растворим в воде;
- вызывает быстрый износ и коррозию металлических материалов;
- дымит во влажном воздухе;
- особо токсичен, обладает удушающим действием;
- раствор газа представляет сильную кислоту.

Задание 2. «Давайте познакомимся». Продемонстрировать подготовленную презентацию каждой командой.

Задание 3. «Получи газ». С помощью каких реакций можно получить отгаданные ранее газы? Укажите соответствие:

- | | | |
|----|--------|------------------------|
| 1. | N_2 | а) $KMnO_4 + HCl$ |
| 2. | Cl_2 | б) $CaCO_3 + HCl$ |
| 3. | CO_2 | в) $NH_4Cl + Ca(OH)_2$ |
| 4. | O_2 | г) $KMnO_4$ |
| 5. | NH_3 | д) $NaCl + H_2SO_4$ |
| 6. | HCl | е) $Zn + H_2SO_4$ |
| 7. | H_2 | ж) $NaNO_2 + NH_4Cl$ |

Какие условия необходимы для осуществления реакций (нагревание, охлаждение, агрегатное состояние исходных веществ, концентрация и др.)?

Задание 4. «Собери газ». Заполните таблицу.

Название газа	Плотность газа	Свойства		Способ собирания газа
		растворимость в воде	взаимодействие с воздухом	

Задание 5. «Со мной интересно!». Демонстрация опытов заранее подготовленными обучающимися. Участникам необходимо ответить на вопросы.

Опыт 1. Взаимодействие натрия с водой. В широкий стакан с водой с помощью пинцета внести кусочек натрия.

- Какой газ выделяется?

- Почему натрий приобретает форму шарика, «бежит» по поверхности?

Опыт 2. Взаимодействие магния с водой. В пламени спиртовки раскалить порошок магния, находящийся в ложечке для сжигания веществ, осторожно опустить в стакан с водой.

- Назовите признаки реакции.

- Какой тип данной реакции?

Опыт 3. Самовозгорание спиртовки. Смазать стеклянную палочку в фарфоровую чашку со смесью твердого перманганата калия и концентрированной серной кислотой и коснуться фитиля спиртовки.

- Какой выделяется газ?

- Назовите меры предосторожности при проведении этого опыта.

Опыт 4. Вулкан. Твердый дихромат аммония в виде холмика разместить на асбестовой сетке и поджечь сверху.

- Назовите признаки данной реакции.

- Какой газ выделяется?

Опыт 5. Дым без огня. В сухой колбе смочить стенки концентрированным раствором гидроксида аммония, на дно поместить твердый карбонат калия или натрия и добавить немного концентрированной соляной кислоты.

- Какие газы выделяются в данной реакции?

- Каков состав дыма?

Опыт 6. Изменение окраски фильтровальной бумаги. В сухие стаканы налить концентрированный раствор гидроксида аммония, на край стаканов поместить цветки из фильтровальной бумаги, смоченные в растворах, содержащих ионы меди, кобальта, никеля. Накрыть стеклянными пластинами.

- Какой газ находится в стаканах?

- Почему изменяется окраска?

Опыт 7. Огненная метель. Гидроксидом аммония смазать стенки колбы и стряхнуть туда раскаленный в ложечке для сжигания веществ оксид хрома (III).

- Назовите признаки данной реакции.
- Чем является аммиак в данной химической реакции?

Опыт 8. Погасить огонь. В фарфоровые чашки поместить ватки, смоченные спиртом, поджечь. Из стакана «перелить» на пламя углекислый газ, собранный заранее.

- Какой газ был в стакане?
- Какое свойство углекислого газа подтверждает данный опыт?

Опыт 9. Обесцвечивание цветка в хлоре. На дно пробирки поместить немного твердого перманганата калия и добавить концентрированную соляную кислоту, опустить в верхнюю часть окрашенный цветок, закрыть пробкой.

- Какой газ выделился в пробирке?
- Какими свойствами обладает хлор?

После выполнения всех заданий подводятся итоги, объявляются победители, которым вручают призы.

Использование на уроках химии дидактических игр, позволяет обобщить и систематизировать знания школьников, расширить их кругозор, развивать практические компетенции, формировать опыт практической деятельности в нестандартной ситуации, креативность, самостоятельность, умение работать в команде. Все это обуславливает появление познавательного интереса к изучаемой области знаний, развитию познавательной активности и стимулирование познавательной деятельности школьников, что приводит в свою очередь к повышению качества образовательного процесса.

Список литературы:

1. Каширина Н.В., Корепанова Е.В., Щугорева Н.В. Внедрение инновационных педагогических технологий в практику образовательной деятельности // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4.
2. 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.

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

4. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Золотова О.М. Нетрадиционные уроки как средство формирования познавательного интереса к изучению химии // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 3.

5. Сидорова И.В., Илюхин К.Э., Томонов Д.С. Использование игровых методов в обучении истории // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.

6. Трусова А.С., Яковлева О.Н. Использование современных образовательных технологий в условиях ФГОС // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

7. Федулова Ю.А., Кузнецова Н.В., Иванова Е.Н., Самсонова А.А. Использование интерактивных форм обучения в образовательном процессе // Наука и Образование. 2021. Т.4. № 2.

UDC 372.854

THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTEREST IN SCHOOLCHILDREN WHEN STUDYING GASES

Lyubov P. Petrishcheva

candidate of chemical sciences, associate professor

dekbiol.michgpi@yandex.ru

Ekaterina Y. Popova

candidate of agricultural sciences, associate professor

zam-dir63@yandex.ru

Anastasia V. Efremova

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The development of cognitive interest among schoolchildren is an urgent task of a modern school. This is especially important when studying the disciplines that cause the greatest difficulties for students, such as chemistry. The article deals with the development of cognitive interest in chemistry lessons in the study of gases. The authors present a model of a didactic game that allows not only to generalize students' knowledge about the studied gases, but also contributes to the development of cognitive activity of schoolchildren, the formation of their cognitive interest and increase cognitive activity in the study of the subject.

Keywords: cognitive interest, cognitive activity, educational need, didactic game.

Статья поступила в редакцию 05.02.2025; одобрена после рецензирования 21.03.2025; принята к публикации 31.03.2025.

The article was submitted 05.02.2025; approved after reviewing 21.03.2025; accepted for publication 31.03.2025.