

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА»

Гоменюк Екатерина Александровна

студент, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, РФ, г. Белгород

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблема формирования познавательного интереса школьников в процессе изучения темы «агрегатные состояния вещества». Статья рассматривает теоретические основы формирования познавательного интереса. Представлены поурочные разработки и методические рекомендации.

Abstract. This article deals with the problem of forming the cognitive interest of schoolchildren in the process of studying the topic "aggregate states of matter". The article examines the theoretical foundations of the formation of cognitive interest, presents lesson-based developments and methodological recommendations.

Ключевые слова: познавательный интерес, агрегатные состояния вещества, строение вещества, тепловые явления.

Keywords: cognitive interest, the aggregate state of matter, the structure of matter, thermal phenomena.

В стандарте основного общего образования по физике сказано, что изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

-освоение знаний о тепловых явлениях;

-овладение умениями проводить наблюдения, описывать и обобщать результаты;

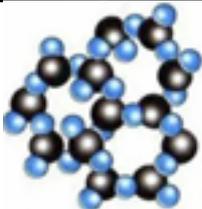
-использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В обязательном минимуме содержания основного общего образования по физике в главе «Молекулярная физика. Термодинамика» изучаются модели газа, жидкости и твердого тела, дискретное строение вещества.

С этими понятиями приходится сталкиваться в 7-ом классе при изучении главы «Первоначальные сведения о строении вещества», в 8-ом классе при изучении тепловых явлений. Рассмотрим, как способствовать формированию познавательного интереса при изучении темы «агрегатные состояния вещества» [4].

Изучение темы в 7 классе начинается со строения вещества молекулы, движение частиц вещества, а также взаимное притяжение и отталкивание молекул. Для более наглядного изучения и большего понимания трех состояний вещества предлагается заполнение таблицы.

Три состояния вещества

состояние	твердое	жидкое	газо
расположение молекул			
взаимодействие между молекулами	Притяжение между молекулами больше, чем в жидкостях	Расстояние между молекулами меньше размеров молекулы, притяжение значительное	Молекулы притягиваются
движение молекул	Молекулы или атомы колеблются около определенной точки	Скачками могут менять свое положение	Двигаются хаотично в разных направлениях
свойства	Сохраняют форму и объем	Принимают форму сосуда, они текучи, сохраняют объем, плохо сжимаемы	Занимают весь предоставленный объем, легко сжимаемы, легко расширяются

При изучении тепловых явлений обязательно проводятся примеры: нагревание воды, охлаждение камня. Вводится понятие теплового движения и температуры как меры степени нагретости тел. На первых уроках идет повторение строения вещества, нужно вспомнить о движении молекул в твердых телах, жидкостях и газах. Обратит внимание учащихся на связь между скоростью движения молекул и температурой тела. Необходимо объяснить зависимость внутренней энергии от температуры тела, агрегатного состояния вещества и степени деформации тела [2].

Внутренняя энергия тела не зависит от механического движения тела и от положения тела относительно других тел. Если говорить о расположении, характере движения и взаимодействии молекул в разных в агрегатных состояниях, обязательно следует опираться на понятие кинетической энергии.

При изучении плавления и отвердевания кристаллических тел важно обратить внимание учащихся на наличие горизонтальных участков графика плавления и отвердевания, на симметричность графика. Вещество плавится и отвердевает при одной и той же температуре – она называется температурой плавления ($t_{пл.}$). сначала вещество нагревается, а потом начинает плавиться. Сначала вещество отвердевает, потом охлаждается [7].

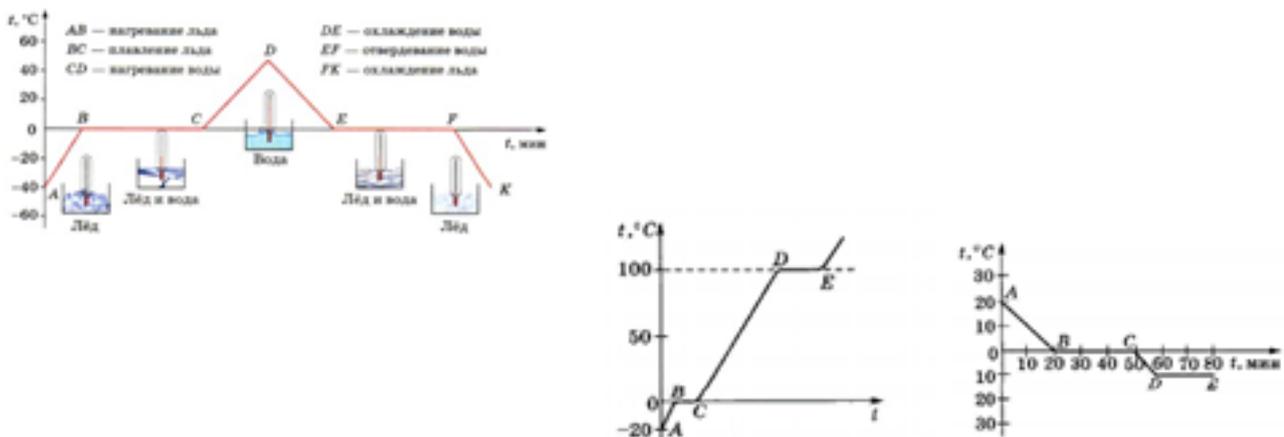


Рисунок. График 1, График 2, График 2

Для формирования большего познавательного интереса следует проводить лабораторные опыты и демонстрации.

Лабораторный опыт: на куске пластилина оставить вмятину от игрушечной печати (можно использовать рельефный выпуклый значок). Наполнить расплавленным парафином свечи заготовку. Прокомментировать изменение агрегатного состояния парафина. После застывания каплю жидкости аккуратно вытащить полученную копию [8].

Демонстрация:

- испарение капли воды и подсолнечного масла с листа бумаги. Зависимость скорости испарения от температуры, рода жидкости, площади поверхности.
- охлаждение жидкости при испарении (охлаждение руки, если на нее подуть); наблюдения за показаниями сухого и влажного термометров психрометра.
- кипение - процесс парообразования по всему объему жидкости. Обратит внимание на постоянство температуры при кипении жидкости. Образование пузырьков с водяным паром интересно наблюдать в электрочайнике с подсветкой [1].
- если капнуть воды на горячий утюг, то, казалось бы, капля должна быстро испариться, но этого не наблюдается. Маленький шарик, шипя и подпрыгивая. Капля очень медленно превращается в пар. Почему? Под капелькой образуется упругий слой пара. Он является плохим проводником теплоты, поэтому капля медленно испаряется [10].

Домашнего задания является одной из форм развития учебно-познавательного интереса обучающихся на уроках. В свою очередь, качество выполнения домашних заданий влияет на ход последующих классных занятий. В качестве домашнего задания можно предложить учащимся подготовиться к игре по теме «Изменение агрегатного состояния вещества». Рекомендуется подготовить рисунки, подтверждающие основные положения пройденной темы [3].

Для закрепления материала можно выбрать пять важных явлений: плавление, кристаллизация, испарение, кипение, конденсация. Карточки-рисунки можно подготовить к упражнениям, предложенным в сборнике задач Лукашика В.И. для 7-9 классов. Как потом использовать карточки-рисунки? Когда учащиеся составляют рассказ по картинке, они развивают логическое мышление, тренируются в составлении связного научного рассказа. Можно использовать карточки, выполненные учащимися на занятиях с отстающими учениками [9].

Мы попытались ступенчато, с усложнением, подойти к четырем агрегатным состояниям вещества. Показать специфику изучения этой темы в разных классах, выделить главное с моей точки зрения. Рассмотреть разные итоговые задания по этой теме: таблицы, карточки, вопросы [5].

В процессе обучения важно сформировать интерес к знаниям. Обучение нужно строить так, чтобы ученик понимал и принимал цели, поставленные учителем, и был активным участником их реализации.

Список литературы:

1. А.В.Перышкин. Физика 7 класс. М.: Дрофа. 2002. С.16-29.
2. А.В.Перышкин. Физика 8 класс. М.: Дрофа. 2002. 33, 42-44.
3. А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев. Л.С.Понтак. Физика и химия 5-6 класс. Просвещение. 1994 г. С.17, 22-27, 74-76.
4. В.А.Волков, Поурочные разработки по физике. 10 класс. М.: Вако.2006 г. С 198-200.
5. В.И.Лукашик. Е.В.Иванова. Сборник задач по физике 7-9-кл. М.:Просвещение. 2002. С.8-12.
6. Е.М.Гутник, Е.В.Рыбакова, Е.В.Шаронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перышкина Физика 8 класс. М.: Дрофа. 2001. С.5, 16, 20-21.
7. И.Я.Ланина. 100 игр по физике. М.:Просвещение. 1995. С. 70, 74, 75.
8. Л.А.Горев. Занимательные опыты по физике. М.: Просвещение. 1985г. С.39,40
9. С.М.Новиков. Аттестация учителей физики. Методические рекомендации. М.: Аерис-пресс. 2006 С.22-25, 7-20, 55.