

*Тема «Взаимодействие молекул», 7 класс
(урок постановки и решения учебной задачи)*

Цели урока: сформировать понятие «Взаимодействие молекул»; сформировать приём умственной деятельности по определению «Взаимодействие молекул»; продолжить формирование естественнонаучных представлений по изучаемой теме.

I. Ориентировочно-мотивационный этап

Актуализация знаний о молекулах, выравнивание стартовых позиций. Создание ситуации успеха. Проблемная ситуация, постановка учебной задачи.

II. Операционально-исполнительский этап

Задание 1. Обнаружение притяжения молекул.

Задание 2. Обнаружение особенностей проявления притяжения молекул.

Задание 3. Моделирование притяжения молекул.

Задание 4. Обнаружение отталкивания молекул.

Задание 5. Моделирование отталкивания молекул.

Задание 6. Обнаружение одновременности действий притяжения и отталкивания молекул.

Задание 7. Моделирование взаимодействия молекул.

Задание 8. Наблюдение явления смачивания и не смачивания.

Задание 9. Моделирование явлений смачивания и не смачивания, выявления причин этих явлений.

III. Рефлексивно-оценочный этап:

Обобщение темы урока, решение проблемных задач. Итоговая самооценка. Дифференцированное домашнее задание (учебник: *Пёрышкин А.В. Физика-7.* – М.: Дрофа, 2000); 2-й и 3-й уровни – по желанию):

– 1-й уровень – § 10;

– 2-й уровень – 10 примеров смачивания и не смачивания (о которых не упоминалось на уроке и в параграфе учебника, найти из дополнительной литературы или наблюдений);

– 3-й уровень – творческая работа.

Оборудование

– для фронтальной работы: резиновая лента, стакан с водой, полоска бумаги, 2 кусочка мела, 2 кусочка пластилина, свеча, каучуковый мячик (в лотках на каждом столе);

– для демонстраций: демонстрационный столик, стакан химический, стеклянная пластинка, вода, пружина, мячик, изолента, скотч, клей.

Содержание урока

	Действия учителя	Действия учеников
	Ответьте на вопросы. 1. Что вы знаете о строении вещества? 2. Как называются частицы, из которых состоит вещество? 3. Как расположены частицы в веществе? 4. Что такое молекула? 5. Почему молекула является мельчайшей частицей вещества? 6. Что можно сказать о молекулах одною и того же вещества? разных веществ? 7. Что такое модель молекулы? 8. Зачем придумали модель молекулы? 9. Что такое диффузия? 10. Что доказывает диффузия? 11. Может ли прекратиться движение молекул? 12. Выделите 3 основных свойства вещества. (учитель фиксирует на доске 2 свойства	(Возможные варианты: 1. Фронтальный опрос 2. Проговаривание друг другу в парах (в этом случае вопросы распечатаны на листках для каждой пары)) Отвечают Основные свойства вещества:

<p>молекул. Предложенные детьми)</p> <p>Основываясь на этих свойствах, решите следующие задачи (Г.Остер «Физика»)</p> <p>На сколько человек самый щедрый мальчик сможет разделить одну шоколадку?</p> <p>Петя выдвинул гипотезу, что все его одноклассницы состоят из мельчайших частиц, хотя кажутся на первый взгляд сплошными. Верна ли гипотеза?</p> <p>Вовочка стащил в школе кусочек мела, принёс домой, бросил в стакан с водой и дедушкиными зубами. Из мела побежали маленькие пузырьки. Откуда они взялись и чего испугались?</p> <p>Набившись в бочку, словно у них там час пик. селёдки требуют побольше соли и сразу закрывают за собой крышку бочки. Попробуй проникнуть внутренним взором в бочку к селёдкам и скажи, чем там с ними соль занимается?</p> <p>4-летняя Маша подкралась у мамы за спиной к зеркалу и. действуя совершенно бесшумно, вылила себе на голову три флакона французских духов. Как мама, сидя к Маше спиной, догадалась о случившемся?</p> <p>Что</p> <p>Почему семиклассник Вася, за которым гоняется мама с веником, не может сжаться до размеров таракана и убежать в замочную скважину?</p> <p>Сформулируйте учебную задачу.</p> <p>Что конкретно вы хотите узнать о новом свойстве молекул?</p> <p>(Учитель фиксирует УЗ. предложенную детьми, на доске «Обнаружить новое свойство молекул, т.е. узнать термин, признаки, особенности, применение»)</p> <p>Запишите тему урока «Новое свойство молекул» (фиксирует на доске)</p> <p>Как в науке обнаруживают новые свойства действительности?</p> <p>Давайте и мы из наблюдений и опытов обнаружим новое свойство молекул</p> <p><i>Операционально-исполнительский этап</i></p> <p>Задание 1.</p> <p><i>Опыт 1.</i> Растяните резиновую ленточку. Отпустите. Что произошло? Загляните мысленным взором внутрь резинки. Что можно представить? Что происходит с молекулами?</p> <p><i>Опыт 2.</i> Опустите лист бумаги в воду, достаньте, рассмотрите его. Что произошло с бумагой? Как</p>	<p>1.Вещество состоит из молекул</p> <p>2.Между молекулами имется промежутки.</p> <p>3.Молекулы непрерывно движутся</p> <p>Отвечают без затруднения на основе известных свойств МОЛЕКУЛ.</p> <p>Затруднение, пытаются решить на основе известных свойств молекул, но не могут</p> <p>Затруднение (Ситуация всеобщего неуспеха) Высказывают гипотезу о том. что. видимо, не знают ещё какого-то свойства молекул. Осознают недостаток знаний.</p> <p>УЗ: Узнать новое свойство молекул.</p> <p>Узнать термин, признаки, особенности. Научиться узнавать его в окружающей природе и применять его для решения задач.</p> <p>(Самооценка)</p> <p>Записываю т тему урока</p> <p>Работают в парах.</p> <p>Выполняют опыты.</p> <p>Предлагают варианты объяснений результатов.</p>
---	--

<p>можно объяснить это на уровне молекул? Сделайте вывод.</p> <p>(учитель фиксирует вывод па доске)</p> <p>Задание 2. <i>Опыт 1.</i> Приложение 2 кусочка пластилина, прижмите их. То же сделайте с кусочками мела. Что наблюдаете? Как объяснить? (если затрудняются, подсказать исследовать расстояние между телами) Сделайте вывод. (учитель уточняет: на расстоянии сравнимом с размером молекулы)</p> <p><i>Опыт 2.</i> Померяйтесь силами с молекулами - растяните карандаш. Что мешает?</p> <p><i>Опыт 3.</i> (демонстрационный) Блюдце не притягивается сухим мылом и притягивается мокрым. Стеклянная пластинка не притягивается доньшком сухого стакана и притягивается мокрым. Смочить предметный столик водой, положить на него стеклянную пластинку - мокрым стаканом её уже не поднять. Как объяснить наблюдаемые явления? <i>Опыт 4.</i> Действие скотча, клея, изоленты. Объяснить. Задание 3. Предложите модель притяжения молекул.</p> <p>Задание 4. Если молекулы притягиваются, то они должны притянуться вплотную и между ними не должно быть промежутков, а промежутки между молекулами, как мы знаем, всегда есть. Как же объяснить этот факт? <i>Опыт 1.</i> Сдавите крышку стола. Что мешает придвинуть вплотную молекулы стола? <i>Опыт 2.</i> Сожмите каучуковый шарик. Отпустите. Каким свойством молекул можно объяснить восстановление формы шарика? Сделайте вывод. (учитель фиксирует вывод на доске)</p> <p>Задание 5. Предложите модель отталкивания молекул. Модель: молекулы - шарики. стрелки притяжение. Задание 6. Наблюдаем пружину на столике. Как вы думаете, как взаимодействуют сейчас молекулы пружины - притяжением или отталкиванием? Сделайте вывод. (учитель фиксирует вывод на доске)</p>	<p>Через совместный поиск выходят на свойство молекул - притяжение.</p> <p>Вывод: молекулы притягивают друг друга. (Самооценка)</p> <p>Из обсуждения выходят на зависимость притяжения от расстояния между молекулами Вывод: Притяжение молекул заметно лишь на малых расстояниях (сравнимом с размером молекулы)</p> <p>Притяжение молекул.</p> <p>Обсуждение в парах Объяснение опытов.</p> <p>Работа в парах</p> <p>Выдвигают гипотезы.</p> <p>Обсуждение в парах. Коллективное обсуждение. Вывод: Молекулы отталкиваются (Самооценка)</p> <p>Работа в парах (Самооценка)</p> <p>Вывод: Молекулы взаимодействуют притяжением и отталкиванием одновременно.</p>
---	---

<p>Задание 7. Предложите модель взаимодействия молекул</p> <p>А можно ли сделать притяжение молекул больше отталкивания? меньше отталкивания? используется на практике?</p> <p>Задание 8.</p> <p><i>Опыт:</i> опустите бумагу и свечу в воду. Достаньте. Рассмотрите. Что наблюдаете? Как это можно объяснить.</p> <p>Эти явления называются смачивание и несмачивание.</p> <p>Приведите примеры этих явлений из окружающей жизни.</p> <p>Задание 9. Предложите модель этих явлений. С помощью модели объясните механизм смачивания и несмачивания.</p> <p><i>Рефлексивно-оценочный этап.</i></p> <p>Подведём итоги наших исследований.</p> <p>Какова была цель урока?</p> <p>Почему она возникла?</p> <p>Какое новое свойство молекул открыли?</p> <p>Каковы признаки этого свойства?</p> <p>Каковы особенности взаимодействия молекул</p> <p>Что мешает Васе, пойманному директором школы на месте курения, распасться на отдельные молекулы и врасыпную исчезнуть из вида?</p> <p>Почему семиклассник Вася, за которым гоняется мама с веником, не может сжаться до размеров таракана и убежать в замочную скважину?</p> <p>Капля воды растекается лужицей па стекле, а капля ртути_находится в виде шарика. Почему?</p> <p>Сделайте итоговую самооценку.</p> <p>Домашнее задание.</p> <p>Спасибо за работу на уроке! До свидания!</p>	<p>Работа в парах</p> <p>При растяжении, сжатии, изменении формы тела.</p> <p>Приводят примеры из практики.</p> <p>Бумага мокрая, свеча сухая. Приводят примеры.</p> <p>Работа в парах. (Лучшую модель защищает ученик у доски) (Самооценка)</p> <p>Проговаривают в паре, соотносят свои ответы с ответами других учащихся.</p> <p>Самооценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насколько успешно решена учебная задача урока? - насколько я успешен в решении задачи? доволен собой, очень доволен, затруднялся - знаю ответы па все вопросы, тему понял: осталось не ясным (что именно?), в чём причина? - не доволен собой (в чём причина?) <p>(Учащиеся могут выставить па полях тетради самооценку в виде отметки за работу на уроке по самочувствию)</p>
---	---