**Технологическая карта урока по физике 7 класс**

Тема урока: **Строение вещества. Молекулы и атомы.**

Цель урока: сформировать понятие о строении вещества.

Задачи:

1. Познакомить обучающихся со строением вещества, ввести новые понятия : “молекула”, “атом”;
2. Развивать у школьников познавательный интерес, расширять их кругозор, память, воображение. Развивать умение думать, делать выводы, сравнивать, размышлять;
3. Применять полученные знания в новой ситуации.

Планируемые результаты:

Предметные –наблюдать и описывать физические явления с позиции МКТ.

Метапредметные–овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, формирование умений работать в группе.

Личностные –развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы.

Основные термины\понятия: вещество, молекулы, атомы.

Урок усвоения новых знаний с использованием технологии РПЧКМ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы** **урока** | **Виды деятельности** | **Планируемые результаты** |  |
| **преподавателя** | **обучающихся** | **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные**  |
| Регулятивные | Познавательные | Коммуникативные |
| **I.Организационный** |
|  | Проверка готовности к уроку.  | Готовят рабочее место. |  |  |  | Умение слушать. |  |  |
| **II.Вход в урок 3 мин** |
| 1Актуализация  знаний | Повторение понятий: физическое тело, вещество, явление. | Заполняют таблицу.  |  | Взаимопроверка по образцу. |  |  |  |  |
| 2.Мотивация | Предлагает подтвердить или опровергнуть данную гипотезу опытами. | Систематизируют информацию.Делают предположения. | Наблюдение, гипотеза, эксперимент, вывод. |  | Анализируют, работают самостоятельно. |  |  |  |
| 3.Целеполагание | Формулирует вместе с обучающимися цель урока. | Формулируют цель урока. |  | Принимают учебную цель. |  |  |  |  |
| **III. Организация деятельности суворовцев в ходе приобретения «нового»**  |
| **1.Первичное усвоение новых знаний.** | Выдает текст\*.Предлагает показать модель движения броуновской частицы в жидкости, прочитав текст первый раз.**Физкультминутка №1.** | Работа с текстом. Читают текст первый раз.Объединяются в группы. Группа 1: показывает жидкость.Группа 2: показывает броуновскую частицу. Делятся впечатлениями.Высказывают свои предположения, делают выводы. |  | Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата. | Составление плана и последовательности действий; прогнозирование результата. | Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, способов взаимодействия. Договариваются о распределении функций и ролей. | Формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся. |  |
| **2.Первичная проверка понимания.**  | Предлагает прочитать текст второй раз и сделать выводы.**Физкультминутка №2.**Предлагает показать модель движения броуновской частицы в жидкости при повышенной температуре. | Читают текст второй раз..Показывают модель движения броуновской частицы и сравнивают с предыдущей моделью.Делают выводы. | Молекула. Атом. Размер молекул.Строение вещества. Изменения объема при нагревании и охлаждении. Одинаковость молекул одного вещества.Существование промежутков между молекулами. | Оценивать учебные действия. | Анализируют, доказывают, аргументируют свою точку зрения. | Воспринимают ответы сверстников. Умение выражать свои мысли. | Самостоятельность в приобретении новых знаний. |  |
| **3.Первичное закрепление.** | Предлагает прочитать текст в третий раз и ответить письменно на вопросы по тексту (не смотря в текст). | Выполняют задание, отвечают на вопросы. | Строение вещества, существование между молекулами промежутков. | Самостоятельное активизирование мыслительных процессов, контроль правильности сопоставления информации, корректировка своих рассуждений.  | Самостоятельное создание способов решения проблем. | Учатся формулировать собственное мнение и позицию. | Формирование познавательных интересов на основе развития творческих способностей обучающихся. |  |
| **4.Информация по домашнему заданию. Инструктаж по его выполнению.** | Дает комментарий к д\з. | Восприятие, осознание д\з. |  | Организация школьникамисвоей учебной деятельности. |  |  | Оценивание уровня сложности д\з при его выборе для выполнения самостоятельно. |  |
| **IV.Рефлексия**  |
| Настроения и эмоционального состояния | Организует рефлексию. Школьникам предлагается выбрать смайлик, который соответствует их настроению. | Выбирают соответствующий смайлик. |  | Задают вопросы на будущее, фиксирует настроение. |  |  |  |  |
| Деятельности  | Предлагает школьникам выбрать окончания фраз: Сегодня я узнал… Было интересно… Было трудно… Я понял, что… Я научился… Меня удивило…  | Выбирают окончания фразы в соответствии с собственной внутренней оценкой. |  | Организация обучающимися своей учебной деятельности в зависимости от обозначенных пробелов в полученных новых знаниях; умение осуществлять самоконтроль и самооценку. |  | Умение работать в группе. | Умение анализировать результаты собственной деятельности; определять существующие пробелы в полученных знаниях. |  |
| Содержания учебного предмета | Организует обсуждение занятия. | Работают с раздаточным материалом, отвечают на вопросы (при необходимости обсуждают варианты ответов в группах). Формулируют выводы о достижении цели урока. |  |  | Умение обобщать, формулировать вывод. |  | Оценивание личностной значимости полученной на уроке информации с практической точки зрения. |  |
| **V. Итоги урока:** подводя итоги урока, выясняем, достигнуты ли цели урока. Обсуждаем то, что узнали, то как работали*,*  т.е. каждый оценивает свой вклад в достижение поставленных в начале урока цели, свою активность, эффективность работы класса, увлекательность и полезность выбранных форм работы. Д\З. |

# История открытия броуновского движения

#  Началась эта история в 1827году. Почтенный хранитель ботанического Британского музея мистер Роберт Броун оторвал глаз от окуляра микроскопа и то ли с досадой, то ли с удовлетворением констатировал: «Опять, то же!» В ярко освещенном поле зрения прибора взад и вперед сновали темные точки. Те, что покрупнее, двигались медленнее, не спеша меняли направление. Более мелкие – беспорядочно скакали, случайно, бросаясь из стороны в сторону. Ученый ботаник задумался: «Почему?» Всего час назад собрал он пыльцу со своих цветов, размешал в воде и капнул капельку на предметное стекло. Но час- время вполне достаточное, чтобы частицы успокоились , а они по- прежнему носятся. «А вдруг они живые? Это же величайшее открытие!» (напомним, что он изучал клетки растений). Но даже в лучший микроскоп не разглядеть подробностей строения частичек пыльцы. Но как убедиться в этом? И тут его озаряет идея, простая, как все гениальное. Зажав в руке кусочки глины, Броун повторяет про себя условия опыта: «Глина мертва. Значит, если ее частицы под микроскопом не будут двигаться…». Руки Броуна дрожат от нетерпенья, пока пальцы подкручивают микрометрический винт. Вот показались тени частиц…Есть! В ярко освещенном поле зрения прибора взад и вперед сновали темные точки. Те, что покрупнее, двигались медленнее, не спеша меняли направление. Более мелкие….» Не волнуйтесь, эти строки попали сюда не случайно и не по ошибке наборщика. Просто все повторилось, как и в прошлый раз. Частицы мертвой глины не уступали в резвости пыльце. И вопрос остался «Почему?». Броун был настоящий ученый и , столкнувшись с непонятным, исследовал явление. Он обнаружил, что в горячей воде частицы скачут быстрее, чем в холодной. Убедился в том, что путь их абсолютно случаен и не зависит от лондонских кэбов, громыхающих по мостовой, для этого он уехал в сельскую тишь. Он сделал все, что мог, и со спокойной совестью принялся за свои клетки. Это ему было куда интересней. Всю свою жизнь Роберт Броун был уверен, что след его останется в науке благодаря ботаническим заслугам. Но…едва ли это не единственный ботаник, так прочно вошедший в историю физики.

Вопросы к тексту «История открытия броуновского движения»

1. Почему взвешенные в жидкости частицы двигались?
2. Можно ли предсказать положение броуновской частицы в любой момент времени?
3. Какая частица большая или маленькая будет двигаться быстрее ( при неизменной температуре)?