**Агрегатные состояния вещества. Урок физики в 7-м классе**

**Цели урока:**

***Образовательная***– сформировать представления о некоторых механических свойствах твердых тел, жидкостей, газов, объяснить эти свойства на основе знаний о различиях в расположении, движении и притяжении молекул.

***Развивающая***– развитие речевых навыков учащихся, умений анализировать, умений делать выводы по изученному материалу.

***Воспитательная***– способствовать привитию умственного труда, создать условия повышения интереса к изучаемому предмету.

**Оборудование:**компьютер, мультимедиа проектор, твердые тела различной формы, сосуды различной формы, мензурки, резиновый шарик, ножницы.

**Этапы урока:**

1. Оргмомент
2. Этап актуализации знаний
3. Мотивационный этап
4. Усвоение новых знаний
5. Упражнения на понимание
6. Самостоятельная работа
7. Обобщение знаний
8. Итог урока
9. Домашнее задание

**Ход урока**

**I. Оргмомент**

**II. Актуализация знаний**

Все любят отгадывать кроссворды. Мы с вами тоже отгадаем кроссворд, но физический.

Вопросы к кроссворду. Слайд 1.

По горизонтали:

1. Из чего состоят все тела
2. Мельчайшая частица вещества
3. Существуют между частицами вещества
4. Частица, входящая в состав молекулы
5. Явление, при котором вещества сами собой перемешиваются
6. Диффузия происходит потому, что молекулы находятся в …

Кроссворд мы отгадали, а теперь подведем итог: что мы знаем о строении вещества?

**III. Мотивация.**

Нас окружают различные тела. Тела состоят из различных веществ. Слайд 2.

**В.** 1. Какое вещество вы видите на слайде? (Ответ: Вода)

**В.** 2. Когда вода замерзает образуется… (лед)

**В.** 3. Лед, какое это состояние воды? (твердое)

Слайд 3.

Здесь одновременно существует два различных состояния воды – жидкое и твердое. В атмосфере вода содержится в невидимом глазу состоянии – пар. Когда пара становится много, в атмосфере образуются облака. Слайд 4.

**В.** 4. В каких состояниях может находиться вода? (твердое, жидкое, газообразное)

Эти состояния вещества называются ***агрегатными.***Это и будеттемой сегодняшнего урока***“Агрегатные состояния вещества”.*** Слайд 5.

Итак, все вещества в природе находятся в трех состояниях – твердом, жидком, газообразном. Сегодня на уроке мы выясним, какими свойствами обладают вещества в различных агрегатных состояниях, а также объясним эти свойства.

**IV. Усвоение новых знаний.**

Свойства твердых тел.

**В.**5. В каком состоянии находятся окружающие нас тела – парты, книги, тетради? (твердом)

У вас на партах несколько твердых тел.

**В.** 6. Какую форму они имеют? (правильную, параллепипеда, цилиндра)

**В.** 7. Попробуйте изменить их форму, сжать или растянуть. Легко это сделать? (Нет.)

**В.** 8. Можем мы определить объем твердых тел? Определим объем параллепипеда.

Слайд 6.

Вывод 1: Твердые тела сохраняют форму и имеют объем. (Запись вывода на доске и в тетрадях)

Теперь определим свойства жидкостей. Мы можем перелить её в различные сосуды. (Учитель переливает воду в сосуды различной формы, первый и последний раз в мензурки, для определения объема)

**В.** 9. Что происходит с формой жидкости? (она меняется)

**В.** 10. Какую форму принимает каждый раз жидкость? (форму сосуда)

**В.** 11. Изменился ли при этом объем жидкости? (нет)

Вывод 2: жидкость легко меняет форму, но сохраняет объем. (Запись вывода в тетрадях) Слайд 7. Эти свойства жидкости применяют при изготовлении изделий из стекла.

Выясним, какими свойствами обладают газы. Учитель демонстрирует опыт с резиновым шариком. Перевязывают шарик посредине ниткой, надувают одну половину воздухом, затем разрезают нить. Воздух занимает весь шарик.

Итак, газы занимают весь предоставленный объем. Теперь пробуем сжать шарик. Это нам легко удалось.

**В.** 12. Что можем сказать о свойствах газов?

Вывод 3: Газ занимает весь предоставленный ему объем и легко сжимаем. (Запись вывода в тетрадях)

**В.** 13. Давайте ещё раз назовем свойства твердых тел, жидкостей и газов. Слайд 8.

**В.** 14. Как же можно объяснить эти свойства?

Вода, лед, водяной пар – это состояния одного и того же вещества, а значит, молекулы не отличаются друг от друга. Следовательно, нам надо выяснить, как эти молекулы расположены и как они движутся.

***Работа с учебником.*** Учащиеся читают абзац, выделяют нужную информацию и вносят её в листок-инструкцию задание № 2. Далее совместно с учителем подводят итог.

Газы. Расстояние между молекулами во много раз больше самих молекул, они почти не притягиваются и свободно движутся. Поэтому газы заполняют весь предоставленный объём, не имеют формы и легко сжимаются. Но если газы сильно сжать или охладить они переходят в жидкое состояние.

Жидкости. Молекулы расположены близко друг к другу, расстояние между ними сравнимо с размером молекул. Они скачками меняют свое место – “прыгают”. Поэтому жидкости не сохраняют форму, они могут течь, их легко перелить. Но сжать их трудно, так как при этом молекулы сближаются и между ними возникает отталкивание.

Твердые тела. Молекулы расположены в строгом порядке расстояние между молекулами сравнимо с размером молекул. Молекулы колеблются около определенной точки, не могут перемещаться далеко от неё. Поэтому твердые тела сохраняют форму и объем. Кристаллические тела. Слайд 9.

***Работа по рисунку (80 стр. 78) .***

**В.** 15. Назовите, расположение молекул какого вещества показано на рисунке под буквой а? б? в? Почему вы сделали такой вывод?

**V. Упражнения на понимание. Решение качественных задач (устно).**

**З.**1. Можно ли заполнить газом сосуд на половину его объема? Почему?

**З.**2. Могут ли быть в жидком состоянии при комнатной температуре: кислород, азот?

**З.**3. Могут ли быть в газообразном состоянии при комнатной температуре: ртуть, железо?

**З**. 4. В зимний морозный день над полыньей в реке образовался туман. Какое это состояние вещества?

**З.**5. В комнате, где находится нафталин, всегда чувствуется его запах. Объясните, в каком состоянии пребывает нафталин?

**VI. Самостоятельная работа.**

Учащиеся выполняют краткий тест. Проверка теста. Слайд 10.

**VII. Домашнее задание. Обобщение знаний.**

Ученики заполняют таблицу. Слайд 11.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Агрегатное состояние | Свойства вещества | Расположение молекул нарисовать | Расстояние между молекулами | Движение молекул |
|   |   |   |   |   |

**VIII. Итог урока.**

Учитель отмечает наиболее активных учеников, выставляет оценки.