



Рада всех приветствовать на уроке!!!

Презентация к уроку « *Агрегатные состояния вещества.
Основные свойства твердых, жидких и газообразных
веществ*»

Учитель физики ФУО «Голубой парус» Колосовская А.П.



задачи урока

- ▶ Развитие знаний о физических свойствах твердых тел, жидкостей и газов на основе представлений о молекулярном строении вещества с использованием информационных моделей.
- ▶ Продолжить формирование умений устанавливать причинно-следственные связи между фактами, явлениями и причинами, их вызвавшими, выдвигать гипотезы, их обосновывать и проверять достоверность.
- ▶ Развить умение описывать информационные модели выделяя существенные цели моделирования используя знания предметной области физика.
- ▶ Формировать навыки систематизации и обобщения материала на основе теоретических знаний и экспериментальных данных .





Подумай и ответь! (Разминка- фронтальная работа)

СТОИМОСТЬ - 1 б

2. В одном конце школьного коридора начали красить стену.
Выберите правильное утверждение:

- А. Диффузия в твердых телах происходит быстрее
- Б. Если в коридоре сквозняк, запах распространяется медленнее
- В. Запах краски распространяется благодаря движению молекул
- Г. Чем ниже температура, тем быстрее распространяется запах



Подумай и ответь!

3. Образовавшаяся после летнего дождя лужа вскоре высохла.
Выберите правильное утверждение:

- А. *Расстояния между молекулами воды уменьшились*
- Б. *Молекулы воды исчезли*
- В. *Вода перешла из жидкого состояния в твердое*
- Г. *Вода превратилась в пар*



Подумай и ответь!

4. В стакан с водой упала капля краски. Через некоторое время вся вода оказалась окрашенной. Выберите правильные утверждения: :

А. Причиной распространения краски по всему объему является явление испарения

Б. Причиной распространения краски по всему объему является явление диффузии

В. Растворение краски в воде доказывает существование промежутков между молекулами

Г. Чем ниже температура, тем быстрее распространяется запах



Подумай и ответь!

5. Почему перемешиваются жидкости, если на них ничем не действовать? Выберите правильное утверждение:

- A. Молекул разных жидкостей проникают друг в друга
- Б. Молекулы беспорядочно двигаются и проникают в промежутки между другими молекулами
- В. Молекулы разрушаются на отдельные атомы



Подумай и ответь!

1. С ветки дерева свисает ледяная сосулька. Выберите правильное утверждение:

- A. *Из молекул состоит только сосулька*
- B. *Все молекулы льда одинаковы*
- B. *Все молекулы движутся с одинаковой скоростью*
- Г. *Ветка и сосулька состоят из одинаковых молекул*

Проверка домашнего задания

1. Работа у доски

Подготовить кластер «Строение вещества»

2. Экспериментальная работа.

- Как доказать, что молекулы движутся?

3. Экспериментальная работа

- Как доказать, что между молекулами есть взаимодействие?

Работа в парах

▶ 1 вариант

1. Объяснить увеличение (уменьшение) объема тела при нагревании (охлаждении) с помощью гипотезы о строении вещества из мельчайших частиц.

2. Объясните разную скорость диффузии в жидкостях, газах и твердых телах.

3. Почему нельзя соединить два куска разломанного мела или два куска стекла?

▶ 4. Какое явление называют диффузией?

2 вариант

1. Почему вещества кажутся нам сплошными?

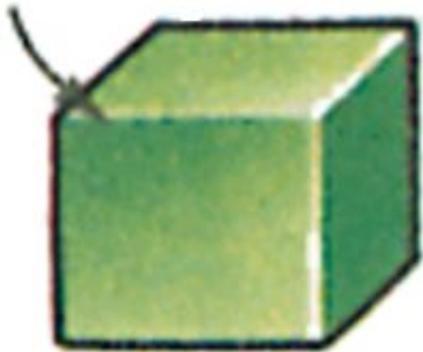
2. Отличаются ли между собой молекулы одного и того же вещества?

3. Как связаны между собой скорость движения молекул тела и его температура?

4. Почему твердые тела и жидкости не распадаются на отдельные молекулы?

- ▶ Это разные вещества?

ЛЁД



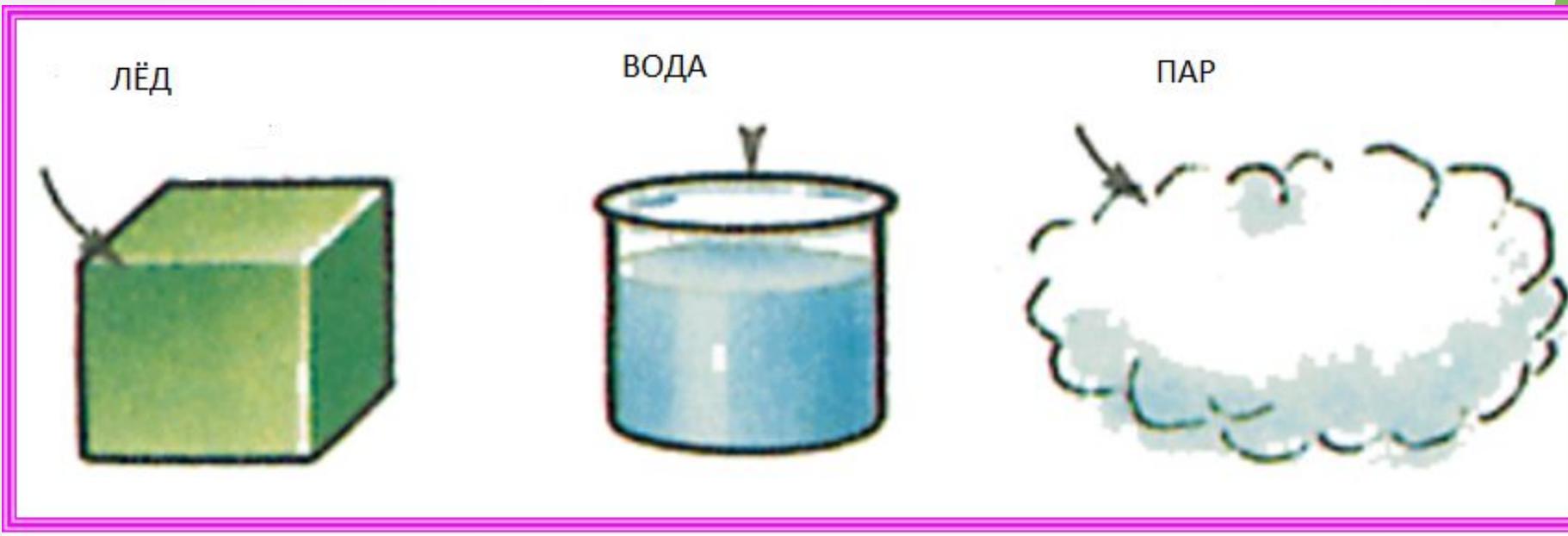
ВОДА



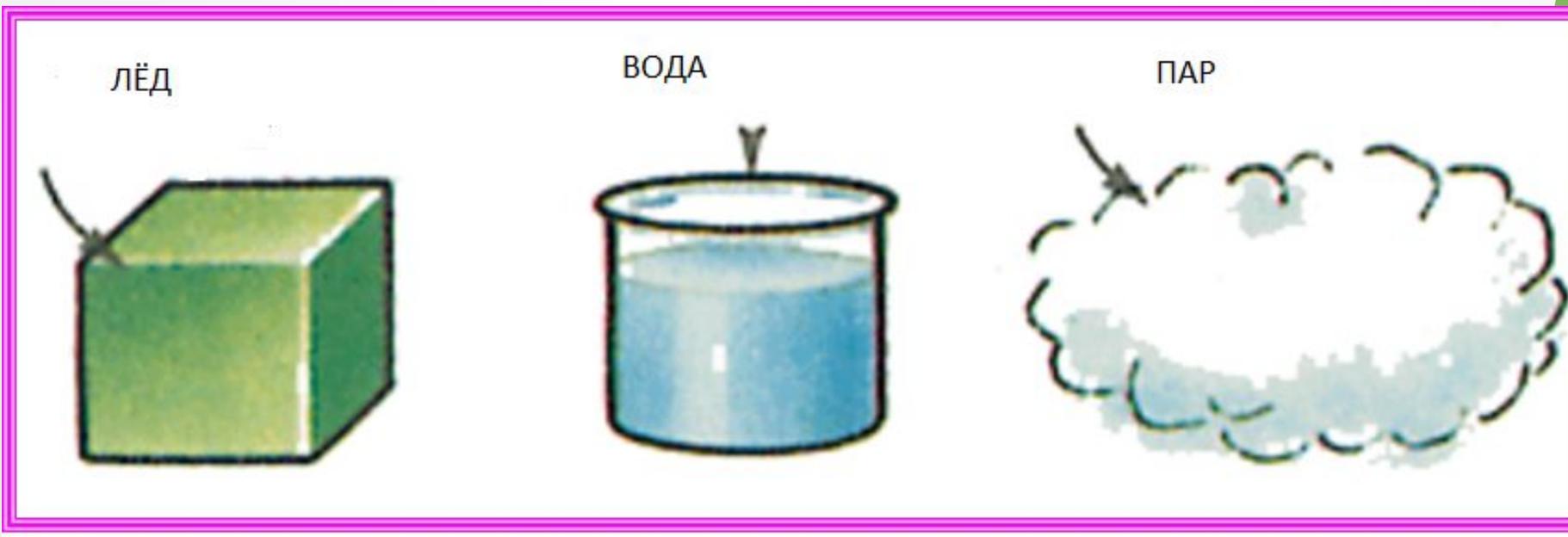
ПАР



- ▶ Это разные вещества?
- ▶ Это разные состояния одного и того же вещества



- ▶ Это разные вещества?
- ▶ Это разные состояния одного и того же вещества
- ▶ Это различные агрегатные состояния вещества

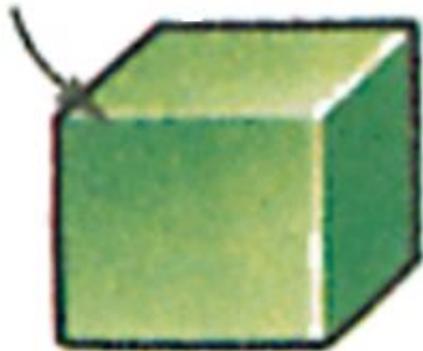


*Агрегатные состояния вещества.
Основные свойства твердых,
жидких и газообразных веществ.*



- ▶ Что общего у льда, воды и пара (газа)
- ▶ Чем отличаются лед, пар и вода?
- ▶ Как доказать, что это одно и то же вещество?

ЛЁД



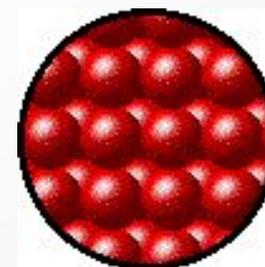
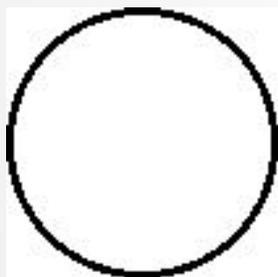
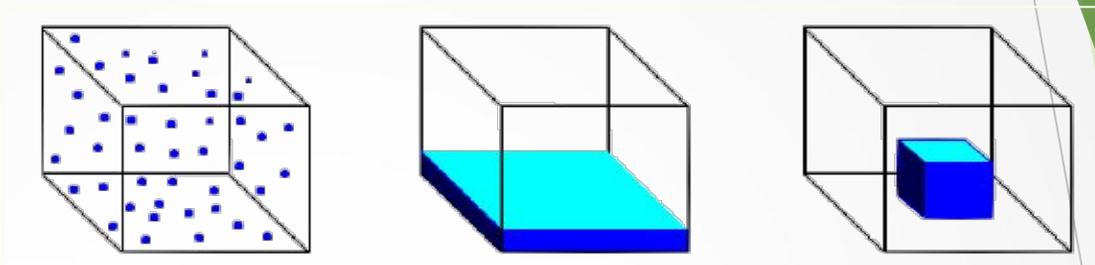
ВОДА



ПАР



МОДЕЛИ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА



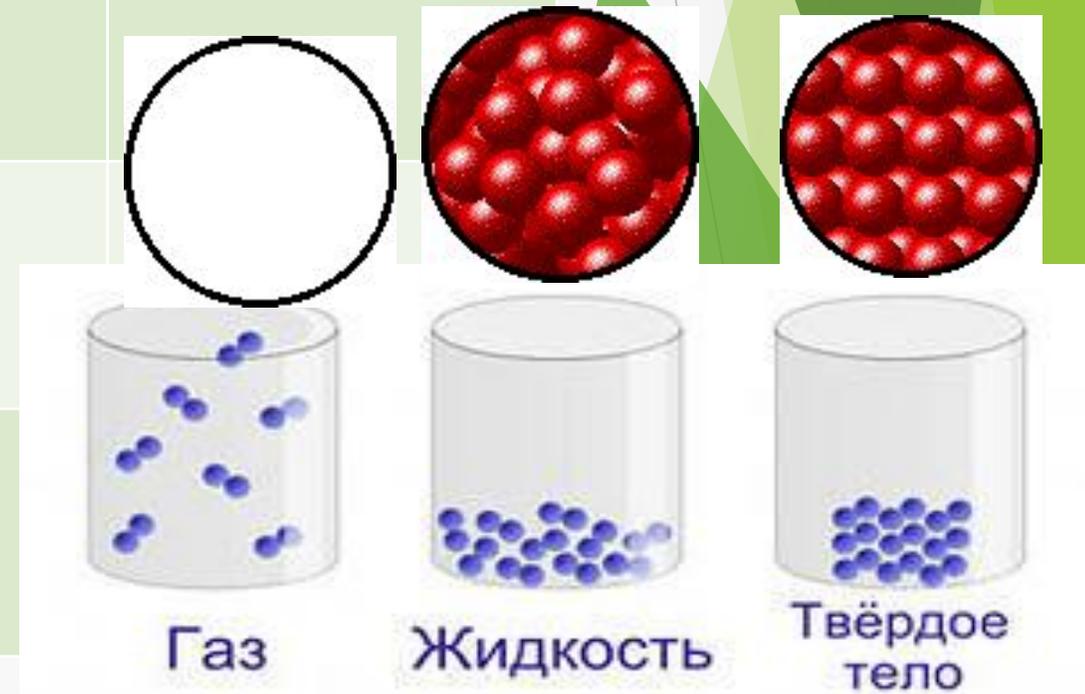
Исследовательская работа (7 минут)

Работа в группах

- ▶ 1 группа: Исследует физические свойства твердого тела.
- 2 группа: Исследует физические свойства жидкостей.
- 3 группа: Исследует физические свойства газов.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТВЕРДЫХ, ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА

	ГАЗООБРАЗНОЕ	ЖИДКОЕ	ТВЕРДОЕ
ФОРМА			
ОБЪЕМ			
ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ МОЛЕКУЛ			
ХАРАКТЕР ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ			
ХАРАКТЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОЛЕКУЛ			



	ГАЗООБРАЗНОЕ	ЖИДКОЕ	ТВЕРДОЕ
ФОРМА			Сохраняют
ОБЪЕМ			Сохраняют
ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ МОЛЕКУЛ			Располагаются в строго определенном порядке
ХАРАКТЕР ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ			Колеблются около определенной точки
ХАРАКТЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОЛЕКУЛ			Частицы сильно притягиваются друг к другу

	ГАЗООБРАЗНОЕ	ЖИДКОЕ	ТВЕРДОЕ
ФОРМА		Принимают форму сосуда, в котором находятся	Сохраняют
ОБЪЕМ		Сохраняют	Сохраняют
ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ МОЛЕКУЛ		Расположены близко друг к другу, расстояние между молекулами меньше, размеров молекул	Располагаются в строго определенном порядке
ХАРАКТЕР ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ		Могут скачками менять свое положение	Колеблются около определенной точки
ХАРАКТЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОЛЕКУЛ		Притягиваются друг к другу, при попытке сжатия заметно проявляется отталкивание	Частицы сильно притягиваются друг к другу

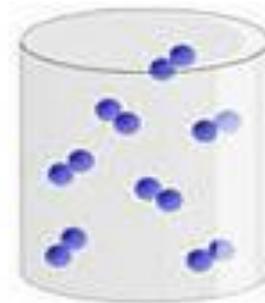
	ГАЗООБРАЗНОЕ	ЖИДКОЕ	ТВЕРДОЕ
ФОРМА	Не имеют собственной формы	Принимают форму сосуда, в котором находятся	Сохраняют
ОБЪЕМ	Полностью заполняют предоставленный им объем	Сохраняют	Сохраняют
ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ МОЛЕКУЛ	Расстояние между молекулами намного больше размеров самих молекул	Расположены близко друг к другу, расстояние между молекулами меньше, размеров молекул	Располагаются в строго определенном порядке
ХАРАКТЕР ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ	С большой скоростью движутся во всех направлениях	Могут скачками менять свое положение	Колеблются около определенной точки
ХАРАКТЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОЛЕКУЛ	Слабо притягиваются друг к другу	Притягиваются друг к другу, при попытке сжатия заметно проявляется отталкивание	Частицы сильно притягиваются друг к другу



Подумай и ответь!

► Выбери свойства, характерные для твердых тел, жидкостей, газов

1. сохраняют свой объем;
2. легко сжимаются;
3. сохраняют форму;
4. не имеют собственной формы;
5. занимают весь объем;
6. не имеют собственного объема;
7. легко меняют форму;
8. легко меняют объем;
9. трудно сжимаются.



Газ



Жидкость



Твёрдое
тело

Подбери девиз молекулам предложенного агрегатного состояния .

- ▶ В ... молекулы расположены в плотном строю. Ни одна молекула уйти со своего места не может. А если попробует - её соседи быстренько поставят дерзкую молекулу на место. Так они и топчутся в нерешительности на одном месте.
В ... молекулы образуют плотную толпу. Время от времени каждая молекула получает возможность сменить соседей и перебраться на новое место. А наружные молекулы вообще могут покинуть толпу и удрать на свободу. Так происходит испарение.
А ... - это разряженное облако молекул, которые могут летать по всему предоставленному объёму, иногда сталкиваясь и снова разлетаясь в разные стороны.

- ▶ «Движение - прежде всего!» «Быть всегда на своём месте!»

«В движении - не забывай о взаимодействии!»



Общий вывод:

Причина того, что вещество может находиться в твердом, жидком и газообразном состояниях:

1. Различное взаимное расположение его молекул
2. Различное движение его молекул
3. Различное взаимодействие его молекул.

Проверка теста

▶ 1 вариант (четные)

- ▶ A 2 - 4
- ▶ A 4 - 1
- ▶ A 6 - 2
- ▶ A 8 - 3
- ▶ A 10 - 4
- ▶ A 12 - 1
- ▶ A 14 - 3
- ▶ A 16 - 1
- ▶ A 18 - 4
- ▶ A 20 - 2

▶ 2 вариант (нечетные)

- ▶ A 1 - 2
- ▶ A 3 - 2
- ▶ A 5 - 3
- ▶ A 7 - 1
- ▶ A 9 - 4
- ▶ A 11 - 3
- ▶ A 13 - 1
- ▶ A 15 - 3
- ▶ A 17 - 1
- ▶ A 19 - 1

ЭТО ИНТЕРЕСНО...

- ▶ Всё известное вещество на Земле и за ее пределами состоит из химических элементов. Общее количество встречающихся в природе химических элементов – 94. При нормальной температуре 2 из них находятся в жидком состоянии, 11 – в газообразном и 81 (включая 72 металла) – в твёрдом.
- ▶ Жидкий воздух получили только в 1877 году под большим давлением, а гелий впервые был превращен в жидкость лишь в 1908 году.
- ▶ ... из всех известных элементов в обычных условиях в жидком состоянии встречаются только два - ртуть и бром.
- ▶ **Показать фильм по жидкий азот №55**

Солнечное тепло испаряет влагу с земной поверхности, конвективные потоки и диффузия позволяют парам достигнуть высоких атмосферных слоев. По мере движения вверх температура падает, пары конденсируются и образуются облака. Внутри облаков происходит формирование капель или снежинок и градин. Атмосферные осадки выпадают на землю в виде дождя или снега. В зависимости от времени года вода на земле может превратиться в лед, или наоборот, происходит таяние снега. На этом цикл замыкается.

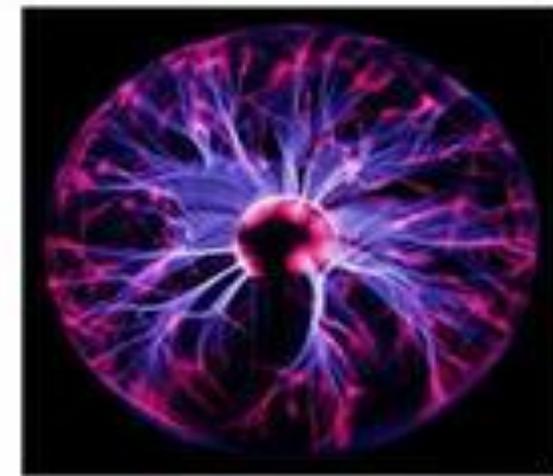


Домашнее задание

§11

Ответить на вопросы:

1. Все вещества при остывании уменьшаются в объеме, почему произошло вода при замерзании расколола бутылку?
2. Оказывается, есть еще четвертое состояние вещества. Что это за состояние?





**Спасибо за внимание и
сотрудничество!!!**