**Разработка урока физики в 7 классе**

(четвертая неделя I четверти )

*Тема урока:* Движение молекул (Диффузия).

*Тип урока:* «Открытие» новых знаний

*Вид урока:* комбинированный

*Цели урока:* Познакомить учащихся с диффузией в газах, жидкостях и твердых телах. Объяснить связь между температурой тела и скоростью движения молекул.

*Задачи:*

*Образовательная:* учащиеся должны знать что такое диффузия; ее значение в природе и в быту.

*Развивающая:* учащиеся должны уметь отличать диффузию от других явлений; уметь работать в группе, наблюдать и объяснять ход эксперимента, слушать других учащихся.

*Воспитательная:* воспитывать добросовестное отношение к учебному труду, положительному мотивации к учению, коммуникативных умений.

Планируемые результаты:

*Личностные:* сформировать познавательный интерес, творческие способности, убежденность в возможности познания природы, а также необходимости разумного использования достижений науки.

*Метапредметные:* Овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения явления диффузии и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной форме, выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения; овладеть навыками объяснения явления диффузии, развивать способность к монологической и диалогической речи.

*Предметные:*

Ученик научится: объяснять физическое понятие «Диффузия», приводить примеры протекания диффузии в твердых телах, жидкостях и газах.

Ученик получит возможность научиться:использовать полученные знания для объяснения условий протекания диффузии; владеть экспериментальным методом исследования при изучении зависимости скорости протекания диффузии от температуры; использовать знания о диффузии повседневной жизни.

*Педагогические технологии, применяемые на уроке:*

- проблемного обучения;

- группового обучения;

- информационно-коммуникативные;

- тестового обучения.

*Оборудование:* Апельсин, черный ящик, 2 куска сахара- рафинад, йод, масло, стеклянные сосуды( лабораторные стаканы) с холодной и горячей водой, раствор марганцовки, освежитель воздуха, компьютер, проектор, презентация.

*Форма проведения урока*: Фронтальная, индивидуальная, групповая, работа с учебником, физический эксперимент.

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1.Организационный.  *2 мин* | Приветствие, проверка подготовленности к уроку, организация внимания детей.  *На прошлом уроков мы высказали гипотезу о том, что все тела состоят из мельчайших частиц. Давайте сегодня на уроке продолжим работать над нашей гипотезой, и попытаемся узнать что-нибудь ещё об этих мельчайших частицах вещества.* | Приветствуют учителя.  Слушают учителя |
| 2.Актуализации знаний.  *5мин* | На столе карточки диктанта (Приложение №1)  *Давайте вспомним, что мы знаем о строении вещества для этого проведем физический дик-тант "Веришь - не веришь"* *Нужно записать под соответствующим номером высказывания "да", если считаете это утверждение верным, или "нет", если считаете его неверным.* | Выполняют диктант, меняются работами и делают его проверку, обсуждая неверные ответы. |
| 3.Целеполагание и мотивация  *3мин* | На столе черный ящик, в котором лежит порезанный на дольки апельсин. Учитель приоткрывает черный ящик и задает вопрос: *«Что в чёрном ящике?»*  По кабинету распространяется запах апельсина.  Подводит к цели урока с помощью вопросов:  *«Как вы узнали, что в черном ящике?*  *Почему вы почувствовали запах?*  *Каким образом запах распространяется по кабинету?»* | Чувствуют запах апельсина и выска-зывают идеи о том, что может лежать в чёрном ящике.  Отвечают на вопросы.  Определяют тему урока: « Движение молекул» |
| Обобщает приведенные рассуждения и формулирует точную тему урока *(Слайд №1)* | Записывают тему в тетрадь. |
| 4. Изучение нового материала.  *25 мин.* | Распыляет освежитель воздуха. Предлагает ученику встать, какда он почувствовал запах. | Постепенно, через несколько минут, встают все учащиеся класса. |
| *Объясните данный эксперимент.*  *Итак, мы сообща пришли к выводу: в результате своего непрерывного и беспорядочного движения молекулы освежителя и молекулы воздуха перемешиваются и попадают в орган обоняния.* | Объясняют: *молекулы газа находятся в дви-жении; скорость молекул газа зна-чительна; между молекулами газа есть промежутки, поэтому вещест-ва перемешиваю-тся.* |
| *Найдите и прочитайте в тексте учебника §10 как называется это явление.* | Работают с учебни-ком, читают и запи-сываю определение диффузии. |
| *Мы с вами наблюдали диффузию в газах. Теперь посмотрим, будет ли происходить диффузия в жидкости*.  Учитель в стеклянный сосуд наливает водный раствор марганцовки. Поверх раствора наливает чистую воду.  *Как вы думаете, что будет происходить с этими жидкостями с течением времени?*  Подтверждает достоверность этого вывода , продемонстрировав анимацию «Диффузия в жидкостях» *(слайд №2).*  Демонстрирует явления диффузии на модели:   1. В стакан насыпает не доверху горох, затем 2. досыпает пшено. Слегка встряхивает стакан*.*   (Хорошо видно, как проникают крупинки пшена в промежутки между горошинами) | Наблюдают границу между жидкостями.  Высказывают свои предположения и в ходе рассуждений приходят к **выводу** о том, что с течением времени граница между соприкасающимися жидкостями, вследствие непрерывного и беспорядочного движения их молекул, начнёт размываться. |
| *Как будет вести себя маленькая частичка нерастворимого вещества в жидкости, если окружающие ее молекулы жидкости непрерывно и беспорядочно движутся?*  Демонстрирует с помощью прибора "Модель броуновского движения"  *Явление беспорядочного движения взвешенных нерастворимых частиц вещества в жидкости или газе называют броуновским движением.*  *Откуда такое название, вы узнаете дома из учебника. Пронаблюдать броуновское движение можно под микроскопом, на перемене.* | Учащиеся дают ответы. Молекулы, жидкости движутся в разных направле-ниях, часть из них ударяются о части-цу. Частица малень-кая, она может дви-гаться под действи- ем этих ударов. Число ударов с раз-ных сторон различ-но, и частица будет двигаться то в одну, то в другую сторо-ну, беспорядочно. |
| *Вернемся к нашему опыту. Сколько времени понадобится для перемешивания жидкостей?*  *Почему диффузия в газах протекает быстрее?*  *Как вы думаете, будет ли происходить диффузия в твердых телах?* | Думают и отвечают на вопросы. |
| *Давайте теперь рассмотрим опыт с брусочками золота и свинца, описанный в учебнике.(слайд №3*  *Сделайте вывод , из данных экспериментов.* | Обсуждают , дела-ют вывод и запи-сывают в тетрадь: Скорость проте-кания диффузии зависит от агрегат-ного состояния вещества. |
| *Выясним теперь ,от чего еще зависит скорость протекать диффузия .*  Раздает карточки с заданиями по группам , напо-минает о технике безопасности, контролирует работу групп. | Ученики работают в группах.  I группа : Добав-ляет в сосуды с водой одинаковой температуры 10 и 5 капель йода.  II группа : Добав-ляет в сосуды с холодной и горя-чей водой по куску сахара.  III группа : Добав-ляет в сосуды с водой одинаковой температуры по 5 капель масла и йода |
| *Спикеры каждой группы изложите результат эксперимента.*  *Обобщим результаты опытов и сделаем вывод* | Iгруппа: Цвет раствора зависит от количества йода  II группа В горячей воде сахар раство-рился быстрее, чем в холодной.  III группа:Молекулы йода и масла растворяются по разному.  Делают вывод и записывают в тетрадь. *Скорость и результат диф-фузии зависит от температуры воды, количества и состава вещества* |
| *Мы часто встречаемся с диффузией в жизни.* На каждой картинке слайда найти проявление диффузии:  *Слайд №4*  *слайд №5*  *Слайд №6*  *Слайд №7*  *Слайд №8*  *Слайд № 9*  *{B23B9AED-5712-4BB5-9423-70530AB6D74B} Слайд №10* | Смотрят картинки и пытаются объяснить наблюдаемые явления диффузии.  Акулы чувствуют запах крови на расстоянии неско-льких километров  При консервирова-нии происходит взаимное проникно-вение молекул соли между молекулами овощей.  Благодаря диффу-зии, насекомые находят себе пищу.  Муравьи помечают свой путь капелька-ми пахучей жидкос-ти и благодаря диффузии , узнают дорогу домой.  Рассеивающиеся облака – тоже пример диффузии.  Растения дышат, пьет воду, получают из почвы минераль-ные вещества, цветут благодаря диффузии.  Углекислый газ перемешивается с воздухом, происхо-дит загрязнение атмосферы. |
| Закрепление материала  *5 мин.* | Задает вопросы: *(Слайд №11)*  1. Что является причиной явления диффузии?  2.Бельё разного цвета, замоченное вместе, окрасилось, почему?  3.Почему огурцы через несколько дней после того, как их положили в рассол, стали солеными?  4.Почему природный газ при неправильной эксплуатации может разорвать баллон, в котором он находится?  5.Почему чай заваривают горячей водой?  6.Какое отношение к диффузии имеет поговорка: Ложка дегтя испортит бочку меда? | Отвечают на вопросы. |
| Рефлексия учебной деятельности *3 мин.* | Какие новые термины мы изучили на уроке? Что они означают?  Чему вы научились?  Как вы можете использовать на практике полученные знания?  Заполните таблицу- опросник. | Отвечают на вопросы.  Заполните таблицу  (Приложение 2) |
| Домашнее задание  *2 мин.* | Задание на дом *(Слайд №12)*  *Учебник:* § 10, на вопросы после параграфа.  *Задания по желанию*:   1. Нарисовать рисунок на тему: *«Диффузия »;*   2.Подготовить сообщение на тему:  *«Применение диффузии в жизни человека».*  *«Вред диффузии.»*  *« Осмос.»*  *«Роль диффузии в пищеварении и дыхании человека.»* | Записывают домашнее задание. |

Список литературы

1. Методическое пособие. Физика. 7 кл / Н.В. Филонович. – 3-е изд., М. : Дрофа, 2016.
2. Учебник . А.В.Перышкин «Физика 7 класс» 6-е изд. М.:Дрофа, 2017.
3. Физика. Сборник вопросов и задач 7 -9 классы авторы А.Е.Марон, Е.А.Марон Москва. Дрофа 2016.

**Приложения:**

|  |
| --- |
| **Приложение №1 Карточки диктанта** |
| **Вариант 1.**   1. Вещество состоит из мельчайших частиц, едва различимых невооруженным глазом. (*Нет*) 2. Вещество состоит из мельчайших частиц, которые можно увидеть на экране электронного микроскопа. (*Да*) 3. Объем газа при нагревании увеличивается, т. к. каждая молекула становится больше по размеру. (*Нет*) 4. Атом – мельчайшая частица вещества. (*Нет*) 5. В молекуле может быть более 1000 атомов. (*Да*) 6. Стальной шарик при нагревании увеличивается в объеме, т. к. промежутки между молекулами становятся больше. (*Да*) 7. Пленка масла, растекаясь по поверхности воды, может занять любую площадь. (*Нет*) 8. Молекулы воды точно такие же, как и молекулы льда. (*Да*) 9. Объем тела равен сумме объемов его молекул. (*Нет*) 10. Атомы состоят из молекул. (*Нет*) |
| **Вариант 2.**   1. Вещество состоит из мельчайших частиц, видимых в оптический микроскоп. (*Нет*) 2. Объем тела при нагревании уменьшается. (*Нет*) 3. Объем жидкости при охлаждении уменьшается, т. к. промежутки между молекулами становятся меньше. (*Да*) 4. Молекула – мельчайшая частица вещества. (*Да*) 5. В молекуле не может быть более 100 атомов. (*Нет*) 6. Молекулы водяного пара отличаются от молекул воды. (*Нет*) 7. При сжатии газа уменьшается размер молекул. (*Нет*) 8. Газом из 3-литрового сосуда можно заполнить 5-литровый сосуд. (*Да*) 9. Объем тела больше суммы объемов его молекул. (*Да*) 10. Атомы состоят из элементарных частиц. (*Да*) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Приложение№ 2** | | |
| 1 | На уроке я работал | Активно\пассивно |
| 2 | Своей работой на уроке я | Доволен\недоволен |
| 3 | Урок показался мне | Коротким\длинным |
| 4 | За урок | Не устал\устал |
| 5 | Мое настроение | Улучшилось\ухудшилась |
| 6 | Материал урока был мне | Понятным\непонятным;  Полезным\неполезным;  Интересным\скучным;  Легким\тяжелым |
| 7 | Домашнее задание кажется мне | Интересным\неинтересным |