Материалы для организации

самостоятельной работы обучающихся по физике в 7 классе

при изучении темы **«Введение. Первоначальные сведения о строении вещества»**

*Епифанов В.А., учитель физики МОУ СОШ с. Калуга  
Федоровского района Саратовской области*

**УМК «Физика. 7 класс» А. В. Перышкина**

1. **Творческие задания.**

**Задание 1.** Используя свои знания, дополнительные источники информации (например, поиск «Яндекса»), клей, фото ученых выполнить творческое задание « Ученые, которые внесли вклад в изучение физики как науки». По результатам своей работы подготовьте краткий доклад.

**Ученые, которые внесли вклад в изучение физики как науки.**

Слово «физика» происходит от греческого слова …(***«фюзис»),*** что означает… ***(природа).*** Оно впервые появилось в сочинениях одного из величайших мыслителей древности …( ***Аристотеля*** ), жившего в IV веке до н.э. В русский язык слово «физика» было введено …( ***М.В. Ломоносовым)***, когда он издал в России первый учебник физики в переводе с немецкого языка.

Возникновение физической теории связано с именем выдающегося английского физика и математика …( ***Исаака Ньютона).*** Этот ученый изложил важные законы механики, которые были названы его именем.

Общую теорию электромагнитных явлений создал …(***Джеймс Максвелл)***. Его теория объяснила природу света и помогла разработке новых технических приборов и устройств, основанных на явлениях электромагнетизма.

Явление, при котором «частицы непрерывно и хаотично движутся» открыл в 1927 г. английский ученый …( ***Р.Броун).*** Это явление было названо именем этого ученого – …(***броуновское движение).***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(свой пример)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ФОТОГАЛЕРЕЯ**

Р. Броун

Джеймс Максвелл

Исаак Ньютон

М.В. Ломоносов

Аристотель

***Задание 2.*** Используя свои знания, клей, фото, выполните творческое задание «Что изучает физика». По результатам своей работы подготовьте краткий доклад.

**Что изучает физика?**

**Физические явления**

**Физические термины**

Вещества

Тела

Приведи пример:

**Тело Вещество Свойство**

**Методы физики**

**(источники физических знаний)**

Чем они отличаются друг от друга?

1. **Практические задания.**

Работа по группам.

|  |  |
| --- | --- |
| I группа | II группа |
| *Выполнение работы*.  У вас на парте лежит кусочек мела. Разломите его.  *- Можно ли его ещё разделить на части? Как?*  Проведите пальцем по поверхности мела.  - *Что вы наблюдаете?*  *- Что остаётся у вас на руках?*  (Частички мела.)  - *Из чего же состоит кусок мела?* (Из частиц мела)  Сделать вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Вывод: Мы проверили достоверность гипотезы о том, что все тела состоят из частиц. Эти частицы называются молекулы. А молекулы состоят из атомов. | Соберите модель молекулы воды, полученной из сока, используя пластилин или шаростержневые модели  Соберите модель молекулы воды, полученную путем перегонки из морской воды, используя пластилин или шаростержневые модели.  Получились ли они у вас одинаковые или разные? Почему? Сделайте вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Вывод: Молекулы воды получились одинаковые, так как мы собирали молекулу одного и того же вещества – воды. Молекулы одного и того же вещества одинаковы и имеют один и тот же состав. Состав молекулы воды: один атом кислорода и два атома водорода. А размеры и состав молекул разных веществ различны. |

|  |  |
| --- | --- |
| I группа | II группа |
| *Наблюдение диффузии в воде и в воздухе.*  *Цель работы*: наблюдать явление диффузии и сравнить скорость диффузии в жидкости и в газе.  *Приборы и материалы:*  флакон духов,  кусочек ваты,  стеклянная пластина с кристаллами перманганата калия,  мензурка с водой,  стеклянная палочка.  *Выполнение работы*.  Откройте флакон духов и налейте немного жидкости на кусочек ваты и положите его на стол. Опишите свои наблюдения.  На стеклянную пластину с кристаллами марганцовки , лежащую на столе, налейте немного воды из мензурки .Опишите свои наблюдения.  Сделайте вывод.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Вывод. Скорость диффузии в воздухе больше, чем скорость диффузии в воде. | *Наблюдение за влиянием температуры на скорость диффузии.*  *Цель работы*: выяснить, что скорость диффузии зависит от температуры и смешивающихся веществ.  Приборы и материалы:  2 стакана с водой,  2 пакетика чая  *Выполнение работы.*  Налейте в оба стакана воды до 3/4 их объема в один холодную, в другой горячую.  Аккуратно опусти в каждый стакан по пакетику чая.  Наблюдай различие в результатах опыта. Объясни результаты.  Сделайте вывод.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Вывод. Процесс диффузии ускоряется с повышением температуры. С повышением температуры увеличивается скорость движения молекул. |

|  |  |
| --- | --- |
| I группа | II группа |
| *Наблюдение взаимодействия частиц вещества.*  Возьмите яблоко, разрежьте его пополам, а затем снова соедините половинки. Сделайте вывод. | *Наблюдение взаимодействия частиц вещества.*  Надавить на надутый воздушный шарик, а потом отпустить. Сделайте вывод. |

**Вывод:** между молекулами вещества существуют силы взаимодействия: притяжения и отталкивания . На расстояниях, сравнимых с размерами своих молекул (атомов), заметнее проявляется притяжение, а при дальнейшем сближении – отталкивание.

1. **С применением ЭОР ( коллекции ФЦОР)**

**по теме «Введение»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| § | Название | Описание ресурса | Ссылка | Рекомендации |
| 1 | Что изучает физика? | Информационный модуль «Что изучает физика» содержит иллюстрированные гипертекстовые материалы, в него входит интерактивная модель «Примеры физических явлений» | <http://fcior.edu.ru/card/14470/chto-izuchaet-fizika.html> | Можно использовать при объяснении нового материала, закреплении изученного материала |
| 2,3 |  | Контрольный модуль  Тест «наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы» | <http://fcior.edu.ru/card/7479/nablyudenie-i-opisanie-fizicheskih-yavleniy.html> | При закреплении материала, при проверке домашнего задания |
| 4 | Физические величины. Измерение физических величин. | Контрольный модуль  Тест «Измерение физических величин» | <http://fcior.edu.ru/card/237/izmerenie-fizicheskih-velichin.html> | При закреплении материала, при проверке домашнего задания |

**по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| § | Название | Описание ресурса | Ссылка | Рекомендации |
| 7,8 | Строение вещества. Молекулы | Информационный модуль «Строение вещества» содержит иллюстрированные гипертекстовые материалы, видеофрагмент «Расширение свинцового шарика при нагревании», содержит вопросы на закрепление. | <http://fcior.edu.ru/card/8321/stroenie-veshestva.html> | Можно использовать при объяснении нового материала, закреплении изученного материала |
|  |  | Контрольный модуль  Тест, включающий задания различных типов (вставьте пропущенные слова, найдите верное и неверное утверждение) | <http://fcior.edu.ru/card/5583/tri-agregatnyh-sostoyaniya-veshestva-brounovskoe-dvizhenie.html> | При закреплении материала, при проверке домашнего задания (тест № 1-4) |
| 9 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | Контрольный модуль  Тест, включающий задания различных типов (соотнесение понятий, выбор верного ответа) | <http://fcior.edu.ru/card/5583/tri-agregatnyh-sostoyaniya-veshestva-brounovskoe-dvizhenie.html> | При закреплении материала, при проверке домашнего задания (тест № 5-10) |
|  |  | Практический модуль, представляющий собой лабораторную работу по теме «Диффузия» (скорость диффузии в газе и воде» | <http://fcior.edu.ru/card/10975/skorost-diffuzii.html> | При объяснении нового материала, можно организовать парную работу. |