Физика 7 класс / повторение, контроль/ презентация, тест

Темы: «Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел»

Аннотация.

Особенность этого урока в том, что он состоит из разнообразных заданий –теоретических и практических. Разнообразны виды деятельности учащихся на уроке.

Команды учащихся формируются учителем до урока с учетом психологической совместимости детей для комфортной и слаженной работы. На уроке предусмотрена коллективная работа всей группы, работа в подгруппах и индивидуальная работа каждого члена группы.

Предусмотрены задания, как для сильных учащихся, так и для слабых.

На уроке обучающиеся

* закрепляют понятия:

вещество,

физические величины,

единицы измерения физических величин,

диффузия;

* закрепляют знания об агрегатных состояниях вещества, зависимости плотности

 от объема и массы тела;

* повторяют формулы плотности вещества и скорости равномерного движения тела;

 закрепляют алгоритм их преобразования;

* закрепляют умение опытным путем находить плотность вещества;
* закрепляют умение решать и оформлять расчетные задачи;
* закрепляют знания физических приборов и физического оборудования.

Выполнила Мартынова Ирина Борисовна учитель физики МОЬУ СОШ №16 г.Таганрога Ростовской области.

Физика 7 класс

Темы: «Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел»

Тип урока: Игра- соревнование

**Цели урока.**

**Образовательные:** Обобщить и проверить знания учащихся по темам «Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел»

 **Развивающие:** Научить формулировать четкие ответы на качественные задачи, закрепить полученные знания при решении задач, развивать практические навыки учащихся при проведении работы с физическими приборами,

**Коррекционные:** Формировать мотивации обучения, развивать любознательность, самостоятельность, творческие качества, способствовать воспитанию культуры поведения и общения.

**План урока:**

1) Организационный момент: Вступительное слово учителя.(2 мин)

2) 1 конкурс – Ода физике.

3) 2 конкурс - Мотивация: Игра « Верю - не верю» (7 мин)

 А) Вопрос о реке, которая протекает только ночью (с иллюстрацией на экране)

 Б) Вопрос о нанотехнологиях.

4) 3 конкурс - Разминка: Игра « Физический марафон» (10 мин)

5) 4 конкурс - Игра: «Кто больше знает формул» ( 3 мин)

6) 5 конкурс

• Решение задач (по 1 человеку от каждой команды)

• Лабораторная работа «Измерение плотности вещества» ( по 2 человека от каждой команды)

• Игра « Отгадай прибор»

7) Итоги.

 Учитель физики МОБУ СОШ №16 г. Таганрога

 Мартынова Ирина Борисовна

**Оборудование:**

* Презентация в Microsoft Power Point,
* компьютер, экран, мультимедиапроектор,

раздаточный дидактический материал для учащихся:

* карточки со словами «верю», «не верю» для каждой команды,
* листы с условием задачи для каждой команды,
* таблицы плотностей для решающих задачи,
* карточки для каждой команды своего цвета с цифрами, на которых команды должны написать название прибора, находящегося под соответствующей цифрой,
* шторка, повешенная перпендикулярно доске (на которой решаются задачи), на жесткую проволоку такой формы

 проволока,на которую вешается

 шторка

 доска

* физические приборы, оборудование.

 **Информационные ресурсы:**

 1. «Физика 7» А.В.Перышкин, Москва «Дрофа» 2010;

 2. «Физика 7» Л.Э.Генденштейн, А.В.Кайдалов, В.Б.Кожевников, издательство

 «Мнемозина» Москва 2009;

 3. «Тесты по физике» к учебнику А.В.Перышкина «Физика 7» , автор А.В.Чеботарева,

 издательство «ЭКЗАМЕН» Москва 2008;

 4. «Сборник задач по физике» В.И.Лукашик, издательство «Просвещение» 2003;

 5. Интернет ресурсы.

**КОНСПЕКТ УРОКА.**

Заранее расставлены столы для двух команд. На столах по воздушному шарику, соответствующих цвету парусов бригантин - алый и лазоревый. Шарики закреплены в пластмассовые подставки, например для электроскопов. У капитанов команд бейджики с надписью «Капитан». На металлической доске закреплена карта «Физического океана».

1. Здравствуйте ребята и уважаемые гости.

 Сегодня у нас урок пройдет в форме игры. Тема игры «Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействия тел» (Слайд 1)

Мы поплывем по Физическому океану на двух бригантинах – одна - под синими парусами, другая – под красными. (Слайд 2)

Наша цель - остров Отличников, но есть и острова поменьше – остров Хорошистов и остров Троечников. Ребята, до какого острова вы доберетесь, такие оценки и получите за этот урок. Каждое задание оценивается в милях. Мили отмечены на карте кружочками.

 Уважаемых гости, попрошу вас оценивать ответы команд по каждому конкурсу и в конце игры назвать одного-двух лучших игроков от каждой команды.

 Ассистенты (два старшеклассника) будут отмечать на карте положение команд на карте физического океана фишками соответствующего цвета.

**1 конкурс (2 мили)** Игра начинается с приветствия команд. Они приветствуют богиню Физического океана - Физику. (Слайд 3 - стихи)

О физика! Все объясняешь ты, О физика! Основа всех наук!

Проникла вглубь морей и выси мирозданья, Мы по твоим законам созидаем

Доводишь все до ясной простоты. Мы без тебя повсюду как без рук,

И человечеству открыла путь познанья С тобой плывем мы, едем и летаем.

**2 конкурс « Верю - не верю»**

 **Правила игры:**

 Обе команды поднимают карточки со словом – «верю» или «не верю» после того как будет задан вопрос.

 Вопросы:

1) (**1 миля**) Некий город стоит на реке, которая течет только ночью. Человек к этому не причастен. Верите или не верите?

 (Слайд 4 – горная река) Высоко в горах лежит ледник. Днем под лучами солнца он подтаивает и эта талая вода собираясь в одно русло стекает вниз бурной горной рекой. К ночи она добирается до города, а ледник замерзает. К утру, оттаявшая порция воды заканчивается, снова появляется солнце. И все повторяется снова. Такая река действительно существует в Южной Америке.

 2**) (1 миля)** В некотором государстве создали роботов размером с молекулу. И эти роботы помогают людям. Верите или не верите?

(Слайд 5,6,7)

**3 конкурс «Физический марафон»**

 **Правила игры:**

• команды отвечают поочередно,

 • на экране тот вопрос, на который отвечает в данный момент одна из команд,

• дается время для обсуждения ответа на каждый вопрос(под музыкальную заставку),

• ответ на вопрос должен быть полным. Если ответ краткий, то дается **половина тех баллов**, которыми вопрос оценивается,

• если ответ неверен, тогда отвечает другая команда.

**1. (1 миля)** Выберите, что из перечисленного относится к **веществам**?

 а) вода. в) луна.

 б) самолет. г) цветок.

**2. (1 миля)** Выберите, что из перечисленного относится к **физическим величинам?**

 а) линейка в) секунда

 б) время г) ртуть

**3. (1 миля**) Выберите, что из перечисленного относится к **единицам измерения** физических величин?

 а) линейка в) секунда

 б) время г) ртуть

**4**.(**1 миля)** 1 миля = 1,85 км. Переведите в единицы СИ.

**5.(1 миля)** Чем отличаются молекулы воды от молекул пара? (Соберите молекулу воды **+1 миля)**

 а) Числом атомов.

 б) Размером. в) Ничем.

**6.(1 миля**) Диффузия – это…

 а)…перемешивание веществ.

б)…движение молекул.

 в)…проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества.

**7.(1 миля)** Почему длина столбика ртути в трубке комнатного термометра увеличилась при повышении температуры в комнате.

 а) Потому, что увеличилось число молекул ртути.

 б) Потому, что увеличился объем каждой молекулы.

 в) Потому, что увеличилось расстояние между молекулами.

**8**. **(2 мили)** Молекулы вещества притягиваются друг к другу. Почему же между молекулами существуют промежутки?

**9.(0,5 миля)** Может ли быть в газообразном состоянии железо? **+ ( 1 миля**)- дополнительный вопрос: при каких условиях?

**10.(1 миля)** Летним вечером над болотом образовался туман. Какое это состояние воды?

 а) газообразное

 б) жидкое

 в) твердое

**11.(1 миля)** Из чего в основном состоят облака?

**12.(1 миля)** Какое из тел имеет большую плотность?(тела имеют одинаковую массу)

 **Рисунок к вопросу в презентации.**

**4 конкурс «Кто больше знает формул?»**

 **Правила игры:**

☻ **0,5 миля** - каждая правильно написанная формула или

☻ **1 миля**, если формула еще прочитана и названа величина, которую можно определить по этой формуле.

**5 конкурс**

**( одновременно выполняются 3 задания различными учащимися)**

* **1. (5 миль) лабораторная работа**.

Выполняют 2 учащихся от каждой команды.

 (ОБОРУДОВАНИЕ: весы с разновесами, измерительный цилиндр (мензурка), картофель 1 штука, нитка.)

 **Ведущий: «**В нанолабораториях на ваших бригантинах создали картофель, т.к. не известно, когда вы попадете на Большую землю и сможете пополнить запасы продовольствия. Вот только необходимо проверить плотность экспериментального картофеля и сравнить с плотностью натурального картофеля. Если плотность будет в пределах допустимого, то созданный в лаборатории картофель можно употреблять в пищу.

 Выберите от каждой команды по **два лаборанта** для измерения плотности экспериментального картофеля.

Лабораторная работа должна быть записана как задача. (**минус 1 миля** - за неверный результат

**минус 1 миля** - за неправильное оформление работы)»

* **Плотность картофеля приблизительно равна 1,168 гр на см. в кубе**.
* **2. (5 миль)Решение задач.**

Для решения задач (или задачи) каждая команда выбирает по одному **теоретику**

 (Задачи даются одинаковые для обеих команд,

 Задачи решаются на доске, которая разделена шторкой, повешенной перпендикуляр- но доске на жесткую проволоку такой формы:

 После решения задач, шторка снимается.)

 **Ведущий: «**После решения задачи вы должны указать на ошибки своего противника. Каждая ошибка, найденная Вами это  **- минус 1 миля команде противника»**

* **3.** Остальные члены команд отгадывают приборы и записывают их на карточках под номерами, соответствующими выставленным приборам (каждый правильно отгаданный прибор **по 0,5 мили**)

 **Подведение итогов.**

**(Дополнительно, если останется время.)**

**6 конкурс Отгадай что в черном ящике?**

**(1 миля)** Ни рыба, ни мясо, на букву о начинается – что это? (Ответ: соленый огурец)

**+ 2 мили** дополнительный вопрос - Какое явление является причиной засолки огурцов?

**Расчет игрового поля**  для каждой команды: 1 конкурс = **1 мили**

2 конкурс = **2 мили**

 3 конкурс = **14 миль/2 = 7 миль**

 4 конкурс = **10 миль/2 = 5 миль**

5 конкурс = **15 миль**

 **\_\_\_\_\_\_\_\_**

* формулы в 4 конкурсе: **ИТОГО: 30 миль**

v = $\frac{s}{t} $ (и преобразованные) 3 формулы = 1,5 мили

ρ = $\frac{m}{V}$ 3 формулы = 1,5 мили

Fупр = k·Δl 3 формулы = 1,5 мили

Fтяж = m·g 3 формулы = 1,5 мили

P = m·g 3 формулы = 1,5 мили

F = F1 + F2  1 формула = 0,5 мили

F = F1 - F2  1 формула = 0,5 мили

 + прочтение формул

 -----------------------------------------------------------------------

 10 миль

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ.**

**Этот материал печатается и раздается учащимся, которые выполняют задания. Кроме этих заданий прилагаются таблицы плотностей учащимся, которые решают задачи.**

**3 конкурс. «Физический марафон» + 1 миля**, если на вопрос был дан полный ответ.

**1. ( 1 миля)** Выберите, что из перечисленного относится к **веществам**?

 а) вода. в) луна.

 б) самолет. г) цветок.

**2. ( 1 миля)** Выберите, что из перечисленного относится к **физическим величинам?**

 а) линейка в) секунда

 б) время г) ртуть

**3. ( 1 миля**) Выберите, что из перечисленного относится к **единицам измерения** физических величин?

 а) линейка в) секунда

 б) время г) ртуть

**4**. ( **1 миля)** 1 миля = 1,85 км. Переведите в единицы СИ.

**5. ( 1 миля)** Чем отличаются молекулы воды от молекул пара? (Соберите молекулу воды **+1 миля)**

 а) Числом атомов.

 б) Размером. в) Ничем.

**6. ( 1 миля**) Диффузия – это…

 а)…перемешивание веществ.

б)…движение молекул.

 в)…проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества.

**7. ( 1 миля)** Почему длина столбика ртути в трубке комнатного термометра увеличилась при повышении температуры в комнате.

 а) Потому, что увеличилось число молекул ртути.

 б) Потому, что увеличилось расстояние между молекулами.

 в) Потому, что увеличился объем каждой молекулы.

**8**. **(2 мили)** Молекулы вещества притягиваются друг к другу. Почему же между молекулами существуют промежутки?

**9. ( 1 миля)** Может ли быть в газообразном состоянии железо? **+ ( 1 миля**)- дополнительный вопрос.

**10. (1 миля)** Летним вечером над болотом образовался туман. Какое это состояние воды?

 а) газообразное

 б) жидкое

 в) твердое

**11. ( 1 миля)**Из чего в основном состоят облака?

**12. (1 миля)** Какое из тел имеет большую плотность?( тела имеют одинаковую массу)

 **Рисунок к вопросу в презентации.**

**5 конкурс**

☻**(5 миль)**

 Выберите от каждой команды **по** **два лаборанта** для измерения плотности экспериментального картофеля.

Лабораторная работа должна быть записана как задача. (**- 1 миля** - за неверный результат;

**-1 миля** - за неправильное оформление работы)

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

**☻(5 миль) (Задача выбирается учителем одна или две)**

После решения задачи вы должны указать на ошибки своего противника. Каждая ошибка, найденная вами у противника, это **+1 миля – вашей команде и -1 миля команде противника.**

**Задача** **1**. За какое время автомобиль пройдет путь 2 км, если его скорость 60 м/с?

**Задача 2.** Определите объем оловянного бруска массой 146 г.

**Следующий материал печатается для гостей**

Нанотехнологии — это технологии работы с веществом на уровне отдельных атомов. Традиционные методы производства работают с порциями вещества, состоящими из миллиардов и более атомов. Это значит, что даже самые точные приборы, произведённые человеком до сих пор, на атомарном уровне выглядят как беспорядочная мешанина. Переход от манипуляции с веществом к манипуляции отдельными атомами — это качественный скачок, обеспечивающий беспрецедентную точность и эффективность.

Наноподшипник

В 1959 году нобелевский лауреат Ричард Фейнман в [своём выступлении](http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/118/20/) предсказал, что в будущем, научившись манипулировать отдельными атомами, человечество сможет синтезировать все, что угодно. В 1981 году появился первый инструмент для манипуляции атомами — туннельный микроскоп, изобретённый учеными из IBM. Оказалось, что с помощью этого микроскопа можно не только «видеть» отдельные атомы, но и поднимать и перемещать их. Этим была продемонстрирована принципиальная возможность манипулировать атомами, а стало быть, непосредственно собирать из них, словно из кирпичиков, все, что угодно: любой предмет, любое вещество.

Нанотехнологии обычно делят на три направления:

* изготовление электронных схем, элементы которых состоят из нескольких атомов
* создание наномашин, то есть механизмов и роботов размером с молекулу
* непосредственная манипуляция атомами и молекулами и сборка из них чего угодно

 Медицинский наноробот

 Благодаря стремительному прогрессу в таких технологиях, как оптика, нанолитография, механохимия и 3D прототипировние, нанореволюция может произойти уже в течение следующего десятилетия. Когда это случится, нанотехнология окажет огромное влияние практически на все области промышленности и общества.

В 1992 году, выступая перед комиссией Конгресса США, доктор Эрик Дрекслер нарисовал картину обозримого будущего, когда нанотехнологии преобразят наш мир. Будут ликвидированы голод, болезни, загрязнение окружающей среды и другие насущные проблемы, стоящие перед человечеством. Практически все, что необходимо для жизни и деятельности человека, может быть изготовлено молекулярными роботами непосредственно из атомов и молекул окружающей среды. Продукты питания — из почвы и воздуха, точно так же, как их производят растения; кремниевые микросхемы — из песка. Очевидно, что подобное производство будет куда более рентабельным и экологичным, чем нынешние промышленность и сельское хозяйство.

Частичка конструктивного тумана

Человечество получит исключительно комфортную среду обитания, в которой не будет места ни голоду, ни болезням, ни изнурительному физическому труду. А в перспективе нас ждёт возникновение «разумной среды обитания» (т. е. природы, ставшей непосредственной производительной силой). Нанокомпьютеры и наномашины заполнят собой все окружающее пространство: они будут находиться между молекулами воздуха, присутствовать в каждом предмете, в каждой клетке человеческого организма. Весь окружающий мир превратится в один гигантский компьютер или, что, пожалуй, будет вернее, человечество сольется с окружающим миром в единый разумный организм.