**… Помощь молодому специалисту.**

Методическое пособие к учебнику А.В.Перышкина «Физика - 7».

Составитель: Блоцкая Ольга Ивановна учитель высшей категории МОУ СОШ №27 города Комсомольска-на-Амуре Хабаровского края. Отличник народного образования.

« Страшная эта опасность – безделье за партой. Это развращает, морально калечит человека , и …ничто не может возместить того, что упущено в самом главной сфере, где человек должен быть тружеником,- в сфере мысли.»

В.А.Сухомлинский.

Пособие адресовано молодому учителю или студентам, которые работают с учебником «Физика.7класс» А.В.Перышкина. В нём собраны материалы для подготовки к уроку : какие демонстрации можно проводить, перечень оборудования., разработки самостоятельных, лабораторных , практических и контрольных работ, материалы для дополнительного чтения .

**Неполные технологические карты уроков :**



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | | физика | | | **Класс** | | | 7 | |
| **УМК** ФГОС О .И. Громцева «Контрольные и самостоятельные работы по физике-7класс».  ФГОС А. В. Пёрышкин «Сборник задач по физике 7-9класс» | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | Введение | | | | | | | |
| **Тема урока** | | Урок№3.Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора». | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок совершенствования знаний , умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Лабораторная работа. | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Определение цены деления измерительного цилиндра (мензурки) , научиться пользоваться им и определять с его помощью объём жидкости и вместимость сосуда. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Цена деления, объём жидкости , вместимость сосуда. Знакомство с мензуркой. Пределы измерений : минимальным и максимальным измерениями приборов. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой, небольшая колба и различные сосуды. Шкалы различных приборов для определения цены деления.( Можно использовать шкалы демонстрационных амперметра и вольтметра ). | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | «Всё в природе подлежит измерению, всё может быть сосчитано.» Н.И.Лобачевский. | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.1-5 повторить, зад.1. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | | физика | | | **Класс** | | | 7 | |
| **УМК** А.В.Чеботарёва «Тесты по физике -7»,стр7-10.ФГОС О .И. Громцева «Контрольные и самостоятельные работы по физике-7класс».  ФГОС А. В. Пёрышкин «Сборник задач по физике 7-9класс» | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | Введение | | | | | | | |
| **Тема урока** | | Урок №4. Физика и техника. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Комбинированный урок. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Смешанный (беседа, практическая самостоятельное исследование, кинофильм, письменная проверка знаний..) | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Проследить историю развития физики, как науки. Открытия учённых, применяемые в практической жизни людей. Выдающиеся имена учённых. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Значение открытий в области физики для развития техники. Знаменитые имена учённых и их открытия. Связь науки физики с другими науками. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Видеофильм. Презентация о космосе. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | «Везде исследуйте всечасно, что есть велико и прекрасно» М.В.Ломоносов. | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.6.Подготовить презентации и сообщения на темы:1.Начало космической эры и роль учённых нашей страны в изучении Вселенной.  2. Покорители космоса 20-21 века.  3. Спутниковая связь и её роль в жизни человечества. | | | | | | |



**Приложение к уроку1/5**

**Творческие задания на уроках физики по теме "Молекулы"**

[Бойцова Наталья Юрьевна](file:///F:\authors\1002042.html), учитель физики

**Статья отнесена к разделу:** [Преподавание физики](file:///F:\subject_2.html)

Физика создает у учащихся представление о научной картине мира. На уроках физики формируется мировоззрение детей и их творческие способности. Обучение необходимо организовывать так, чтобы ребенок понимал и принимал цели, которые поставил учитель. Одним из наиболее эффективных путей воспитания у учащихся интереса к предмету является организация творческой деятельности детей. Наука и искусство отражают один и тот же реальный мир, но разными средствами: наука - понятиями, теориями, моделями, а искусство - образами, что ближе к чувствам учащихся, у которых образное мышление более развито, нежели абстрактное. Любое творческое задание должно способствовать развитию мышления детей. Хочу представить творческие работы по физике **учеников 10 классов** ГОУ СОШ № 1208 г. Москвы.

**Легенда о молекуле.**

“Жили – были 2 атома углерода. Жили они, не тужили, пока не встретились и не полюбили друг друга. Тогда они без долгих раздумий справили свадьбу и образовали молекулу С2.

Долго ли, коротко ли, и вот через несколько лет родилось у них шесть сыновей – богатырей – Н. И жили они прочной семьей – молекулой метана С2Н6.

Подрос старший сын. Стал искать себе невесту. Нашел он красну девицу – кислород и, не раздумывая, женился. Выстроили молодоженам братья в подарок небольшой домик рядом с родительским. Поэтому в формуле этанола один водород стоит отдельной группой со своей женой.

Так люди получили спирт”.

*Воротникова С.*

“Там, где ее нет,  
Жизнь на века замирает.  
Молекула – часть всех нас,  
Каждый это знает.  
Хоть мала и очень неприметна она,  
Но известности ее позавидует любая звезда.  
Все ученые молекулу знают  
И весьма упорно ее изучают,  
Но так много секретов таится в ней,  
Что изучать ее будут до скончания дней”.  
*Паламарюк А.*

**Сказка о молекуле.**

“Жила-была на свете молекула. Она жила в большой семье, с родителями, братьями и сестрами, такими же молекулами, как и она. Но ей надоела такая жизнь, и она решила уйти из дома и отправится в путешествие. Родители не хотели ее отпускать, но она долго их умоляла, и они согласились, взяв у нее обещание, что ровно через год она вернется домой.

Некоторое время бродила молекула в одиночестве, но скоро встретила она компанию других молекул. Они были непохожими на нее, но очень дружелюбными, и взяли ее к себе. Ей было весело в их компании. Целый год она жила с ними, ходила на их дискотеки, где молекулы притягивались и отталкивались под музыку. Совсем забыла она про обещание, данное родителям.

Но пришла ей пора возвращаться домой. Очень не хотела она расставаться со своими друзьями, но за ней пришла ее семья. Семья была сильнее компании ее друзей, и забрала ее обратно домой. А за то, что молекула не послушалась родителей и не вернулась домой вовремя, ее на месяц посадили под домашний арест”.

*Шишкова Т.*

“Всегда в движенье мировом  
Соединяясь, разъединяются.  
В круговороте мировом  
Они друг в друга превращаются”.  
*Амигут А.*

“Жила-была на свете маленькая и очень симпатичная Молекула воды. Жила она в прозрачной капле вместе с миллионами других, таких же, как и она, молекул воды. Других молекул в их капле не было, поэтому капля носила название Страны чистого вещества, так они сами ее называли. Все жители этой страны были устроены одинаково – их тело

Состояло из атома кислорода и двух маленьких атомов водорода.

В Стране чистого вещества было три времени года. При комнатной температуре молекулы вели свой обычный образ жизни – старались держаться вместе, двигались и разговаривали друг с другом. Но если становилось холоднее, подружки молекулы уже не могли бегать и играть, а сидели, каждая на своем месте и скучали. И чувствовали себя усталыми. Они называли этот сезон ледяным. Едва лишь первые солнечные лучи касались замерзшей капли, жизнь в них пробуждалась – сонные молекулы разминались и прихорашивались, встречая самое замечательное время года – время путешествий. Согретые лучами солнца молекулы одна за другой отправлялись в увлекательные путешествия, навстречу опасностям и приключениям”.

*Шехмаметьев Р.*

**Сказка о не вероятном путешествии кислорода или как получается вода.**

“Жила-была молекула кислорода. Летала она себе по воздуху, прыгала да бегала, да отталкивалась от других молекул. Была у молекулы безмятежная жизнь.

Как-то раз, она летела, и вдруг её унес поток воздуха прямо в компрессор, который накачивал молекулами водорода воздушный шарик. И молекула кислорода оказалась заперта в шарике. Поясним нашим читателям, что по странным обстоятельствам этот шарик наполняли водородом, но по счастливой случайности он не сгорел и молекула кислорода не пострадала. А шарик поднимался всё выше и выше, всё выше и выше, выше и выше, пока не оказался в верхних слоях атмосферы. Там наверху, был разряженный воздух, молекула воздуха вместе с молекулами водорода, начали распирать шарик, распирать, распирать, распирать, распирать, пока шарик не лопнул... молекула кислорода, наконец, оказалась на свободе, но не одна, а с двумя подружками, водородами. И соединились они в одну дружную компанию под названием молекула воды. И дружба была настолько сильная, что выделалось тепло. С тех пор они были неразлучны, и по сей день путешествуют по свету. Конец. А кто слушал молодец”.

*Шилов П.*

“Пойти на дискотеку  
Молекула решила.  
Красивую одежду.  
На танцы нарядила.  
Но только притянувшись   
К молекуле одной,  
Сейчас же оттолкнулась.  
К молекуле другой”  
*Тайх Д.*

**Сказка о молекулярной любви.**

“Было когда-то давным-давно королевство Капля. Красивое это было место. Утром там все блестело, светилось и искрилось. Королевство делилось на миллионы княжеств, и все они были абсолютно одинаково прелестны.

Одним таким княжеством правил славный князь Молекула Водный. Был он молод, статен, красив и богат. Захотелось ему по свету поездить, на всё посмотреть, да себя показать. Стал он просить у Его Величества дать ему разрешение на выезд. Скажем честно, король осерчал на князя, хотел уже было казнить его, но потом передумал и пощадил. Долго князь умолял его отпустить за границу. В конце концов, отпустил его, но наказал, чтобы князь помнил Законы и долго не задерживался.

Счастливый Молекула покинул королевство и через некоторое время достиг Королевства Лепесток Розы. Как только въехал он на дорогу, увидел он девушку и влюбился в неё до беспамятства. Поспрашивал он у жителей, кто эта красавица, и оказалось, что это была принцесса. Принцессе тоже понравился князь, и решили они сбежать вдвоем. Но вспомнил он о Законах, по которым нельзя было молекулам двух разных веществ быть вместе. Стали они думать, как же им быть. Погрустнел Князь. Решил он вернуться к себе на родину, где ждали его подданные.

Король, увидев его, сразу понял, в чем дело. Сказал он князю, что есть одно решение: надо было Молекуле уничтожить свое княжество и воссоздать его снова, но только на другом месте - над королевством Лепесток Розы. Молекула так сильно любил принцессу, что решился на такой поступок.

Вернулся он к своей возлюбленной, сделал он там свое королевство Воды. Но не знал об этом никто, кроме Короля и считалось оно искусственным. Потому в полдень оно исчезло. Испугалась принцесса, что умер её любимый. Долго горевала, потом уснула вся в слезах. Наутро вдруг появилось снова королевство.

Так продолжалось каждый раз, и по сей день каждое утро встречает Королева Роз своего Повелителя Воды. И живут они вместе, так как могут хоть на короткое время обмануть Законы физики”.

*Текушева З.*

**Путешествие молекулы.**

“Жила в вазе с водой семья молекул - папа, мама и дочка. Уютно и тепло было им в стакане - спокойное передвижение с одной скоростью, никаких перепадов давления. Но однажды маленькой молекуле стало в стакане скучно и тесно, и она решила улететь и посмотреть мир вокруг. И, недолго думая, она испарилась с поверхности воды. И вдруг совершенно неожиданно с разных сторон стали налетать и толкать ее другие молекулы: кислорода, азота, углекислого газа, даже другие молекулы воды не жалели подругу. После каждого удара наша героиня изменяла свою скорость, а один раз ей даже пришлось сильно удариться о стенку родного стакана. Это ей очень не понравилось, хотя она и отскочила от этой стенки с прежней по величине скоростью. Наконец ей удалось отлететь от стакана и вылететь из комнаты через окно. Она летела всё выше и выше, пока не подлетела к огромному скоплению похожих на неё молекул, и они её притянули к себе. “Куда я попала?” - спросила их наша молекула. “Мы называемся тучей. Наша цель — добраться воооон до того поля, а потом спуститься дождём”. Молекула не помнит, как они долетели на место и как спустились. Оглянувшись, она поняла, что оказалась на красивом голубом цветке. Только решила наша героиня немного отдохнуть, как снова куда-то полетела, на этот раз вместе с цветком, на котором она устроилась. Ей стало ясно, что цветок сорвали и куда-то понесли. Когда его опустили, молекула сразу узнала это место - это та самая комната, из которой она вылетела только сегодня утром, и находиться она как - раз над той вазой, где живёт её семья. Полетев вниз, она вновь очутилась на поверхности воды и ее притянули к себе соседи-молекулы. Снова оказавшись в своём мире, где её любят и понимают, она подумала: "Как в гостях ни хорошо, а дома лучше!"

*Фетисова К.*

**Опыт «Расширение при нагревании»:**

Возьмете маленький флакон или бутылочку из под лекарства, желательно с завинчивающейся пробкой. В пробке проделайте тонкое отверстие и вставьте в него чистый стержень от шариковой ручки. Место, где стержень вошел с пробку промажьте пластилином для герметичности. Пипеткой наполните стержень мыльной водой . Опустите бутылочку в сосуд с горячей водой. Сейчас же из наружного конца стержня начнут подниматься маленькие мыльные пузыри.

**Таблицы**

**Диаметры молекул некоторых веществ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вещество** | **Диаметр молекулы, 10-10м** |
| Азот | **3,7** |
| Вода | **3,0** |
| Водород | **2,8** |
| Водяной пар | **4,7** |
| Кислород | **3,6** |
| Хлор | **3,7** |

**Расстояния между атомами в молекулах различных веществ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вещество** | **Расстояние между атомами в молекуле ,10-10м** |
| Азот | **1,09** |
| Водород | **0,7** |
| Кислород | **1,21** |
| Хлор | **1,99** |

**Массы атомов и молекул некоторых веществ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вещество** | **Масса атомов,10-27** | **Масса молекул, 10-27** |
| Азот | **23,2** | **46.5** |
| Алюминий | **44,8** |  |
| Водород | **1,67** | **3,3** |
| Железо | **92,8** |  |
| Кислород | **26,6** | **53,2** |
| Медь | **105,0** |  |
| Углерод | **19,9** |  |
| Хлор | **58,9** |  |
| Хлорид натрия (поваренная соль) |  | **97,0** |

**Средние скорости движения молекул различных газов**

(при температуре 00С и давлении 105Па).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Газ** | **Скорость, м/с** | **Газ** | **Скорость, м/с** |
| Азот | 454 | Гелий | 1201 |
| Аммиак | 583 | Кислород | 425 |
| Аргон | 381 | Метан | 601 |
| Водород | 1693 | Неон | 535 |
| Водяной пар | 566 | Пары ртути | 170 |
| Воздух | 477 |  |  |
|  |  |  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | *физика* | | | ***Класс*** | | | *7* | |
| **УМК .В. Перышкин** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | **Первоначальные сведения о строении вещества** | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок №2/6.** ***Лабораторная работа №2.»Измерение размеров малых тел».*** | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Создать условия для формирования навыка измерения малых тел способом рядов. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Лабораторная работа. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
| Уметь пользоваться методами научного познания, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты в виде таблицы, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; уметь применять знания об измерении размеров малых тел.  Владеть экспериментальным методом исследования при определении размеров малых тел, устанавливать зависимости точности измерения от цены деления прибора, использовать полученные знания о способах измерения физических величин в быту. | | | Овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирование хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения размеров малых тел; овладеть регулятивными универсальными действиями при определении размера малых тел; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь работать в группах. | | | Сформировать познавательный интерес и творческие способности, способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; научиться пользоваться экспериментальным методом исследования при измерении размеров малых тел; принимать и обосновывать решения, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать инициативу. | | | |
| **Основное содержание нового материала** | | | Измерение способом рядов.Малые размеры молекул. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Миллиметровая линейка, дробинки, мелкие шарики от детского пистолета, нитки. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | «Человек уже увидел атомы собственными глазами; если и не сами атомы, то их фотографическое изображение, вызванное ими.» Е.С.Федоров. | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | Задачи из сборника задач. | | | | | | |

***Приложение к уроку №6***

**Лабораторная работа №2. Тема. «Определение размеров малых тел».**

**Цель работы**: научиться выполнять измерения способом рядов.

**Приборы и материалы**: линейка, иголка, дробь, маленькие шарики от детских пистолетов, нитки, фотографии молекул.

**Ход работы:** работа выполняется по описанию в учебнике или замена:

**Основное задание**: Определить калибр настоящей дроби и игрушечной (замена крупы в основной работе).

**Дополнительное задание** : Определить толщину нити. Нитка наматывается на линейку или карандаш.

**Критерии оценивания лабораторной работы:**

Оценка «3» выставляется при нахождении размеров дроби.

Оценка «4» выставляется, когда к дроби добавляется размер молекулы по фотографии.

Оценка «5» выставляется , когда к основной работе добавляется расчёт толщины нити.

Оценка во всех случаях снижается , если нет выводов по работе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | | физика | | | **Класс** | | | 7 | |
| **УМК ФГОС.** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | **Первоначальные сведения о строении вещества.** | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок №2/7**. ***Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.*** | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Познакомить учащихся с диффузией в газах, жидкостях и твёрдых телах. Научить объяснять явления диффузии и скорость её протекания в зависимости с температурой. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок изучения нового материала. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Урок смешанный. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
| Получить знания о природе диффузии в газах, жидкостях и твёрдых телах; уметь пользоваться методами научного исследования явлений, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; понимать закономерность связи и познаваемость явлений природы ;уметь устанавливать факты, различать причины и следствия явлений.  Понимать и уметь объяснять явления диффузии в газах, жидкостях и твёрдых телах; уметь использовать полученные знания; владеть экспериментальным методом исследования при изучении зависимости скорости протекания диффузии от температуры; понимать принципы действия различных приборов, встречающихся в быту; уметь использовать знания о диффузии и скорости её протекания в повседневной жизни. | | | Овладеть познавательными УУД на примерах гипотез для объяснения явления диффузии в газах, жидкостях и твёрдых телах и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной , образной формах, выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения; овладеть эвристическими методами решения проблем, навыками объяснения явления диффузии, развивать способность к монологической и диалогической речи. | | | Сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убеждённость в возможности познания природы, а также необходимости разумного использования достижений науки и технологий. | | | |
| **Основное содержание нового материала.** | | | Доказательство , что молекулы движутся. Диффузия. Связь диффузии с температурой. Зависимость скорости прохождения диффузии от агрегатного состояния вещества. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Пузырёк с духами, модель хаотического движения молекул, медный купорос и вода; медь и серная кислота; горячая вода и холодная вода с разовым пакетиком чая. Стакан ,ватка с нашатырным спиртом и лакмусовая бумага. Высокая колба и стекло. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | |  | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.10, задание(1-4). | | | | | | |

**Приложение к уроку 2/7: Из опыта других.**

**Работа по группам.**

**Тексты карточек:**

1. Добавьте в стакан с холодной водой 5 капель йода, опишите наблюдения, измерьте время.

2. Добавьте в стакан с горячей водой 5 капель йода, опишите наблюдения, измерьте время.

3. Добавьте в стакан с холодной водой 10 капель йода, опишите наблюдения, измерьте время.

4. Добавьте в стакан с горячей водой 10 капель йода, опишите наблюдения, измерьте время.

5. Добавьте в стакан с холодной водой 10 капель масла, опишите наблюдения, измерьте время.

6. Добавьте в стакан с горячей водой 10 капель масла, опишите наблюдения, измерьте время.

7. Добавьте в стакан с холодной водой 5 капель йода, перемешайте ложкой, опишите наблюдения, измерьте время.

Ученики должны при проведении эксперимента записывать свои наблюдения в тетрадь, по возможности измерять время!

Учитель: Откройте учебник на странице 20, параграф 9, разберем опыт рисунка 23. Что вы видите?

Ученик: В сосуде находятся две жидкости: темно-голубого цвета и белого, видно границу раздела жидкостей. На следующих рисунках граница размывается, в сосуде образуется одна бледно-голубая жидкость. Значит, жидкости перемешались. Кто-то из учащихся замечает, что такой же процесс происходил и в их экспериментах.

Учитель: Расскажите о своих наблюдениях.

(Представители групп описывают наблюдения, учитель на доске записывает тезисы)

Ученики: (представлены записи из тетрадей учащихся)

* 1 группа: У нас был сосуд с холодной водой, в который мы добавляли 5 капель йода. Мы видели движение капель в воде, они падали вниз, расплываясь по пути, оставляли коричневые дорожки, сейчас следов не видно, но вся вода стала бледно коричневого цвета, время мы не измерили.
* 2 группа: У нас был сосуд с горячей водой, в который мы добавляли 5 капель йода. У нас происходил такой же процесс, но дорожек не было видно, в месте падения йод расплывался, как-будто части йода двигались в воде.
* 3 группа: У нас был сосуд с холодной водой, в который мы добавляли 10 капель йода. Раствор, который мы получили более яркого цвета, чем у первой группы. Время мы измерили - 11 мин.
* 4 группа: У нас был сосуд с горячей водой, в который мы добавляли 10 капель йода. Сначала дорожек не было видно, потом цвет в верхней части сосуда стал более ярким, сейчас жидкость одинакового цвета, перемешивание длилось 8 мин.
* 5 группа: У нас был сосуд с холодной водой, в который мы добавляли 10 капель масла. Наши капли всплывали на поверхность воды, сейчас у наверху пленка из масла.
* 6 группа: У нас был сосуд с горячей водой, в который мы добавляли 10 капель масла. У нас некоторые капли всплыли, некоторые находятся внутри воды, расплываются.
* 7 группа: У нас был сосуд с холодной водой, в который мы добавляли 5 капель йода и сразу перемешали. Вода стала сразу бледно-коричневого цвета. Все произошло быстро, время не успели измерить.

(Учитель во время докладов ребят следит за временем, помогая высказываться, делает записи на доске)

После выступления представителей групп на доске записи:

* дорожки другого цвета
* раствор бледного цвета
* раствор яркого цвета
* расплываются
* растворяются
* время зависит от температуры
* масло не растворилось
* ложка ускорила процесс растворения

**Эксперимент №1.**

Приборы: пять кусочков сахара (рафинад), линейка, мензурка.

Ход эксперимента.

1. Измерьте объем кусков сахара.

1. Положите кусочки сахара в мензурку с водой и полностью растворите.
2. Сравните, на сколько делений должна была подняться вода и насколько она поднялась.
3. Объясните разницу. Сделайте вывод.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Первоначальный объем воды; V0 см3 | Объем одного кусочка сахара; V 1см3 | Общий объем кусочков сахара; V см3 | Конечный объем воды; см3 | |
| Ожидаемый  V0 + V | фактический |
|  |  |  |  |  |

**Эксперимент №2.**

Приборы: сырой картофель, несколько кристалликов марганцовки.

Ход эксперименты.

1. Разрезать картофелину пополам.
2. В центре среза поместить кристаллики марганцовки и соединить обе половинки.
3. Подождать минут 25 – 30.
4. Разъединить половинки, объяснить наблюдаемое явление.

**Эксперимент № 3.**

Приборы: пузырек из-под шампуня, медицинский шприц.

Ход эксперимента.

1. Сожмите пузырек руками как можно сильнее. Изменился ли объем воздуха в нем?
2. Возьмите шприц, зажмите отверстие для иглы пальцем и попытайтесь сжать в нем как можно сильнее воздух. На какую часть своего объема он сжался?
3. Попробуйте выдвинуть гипотезу о строении газа.

**Домашний эксперимент.**

1. Возьмите два одинаковых тонкостенных стакана и налейте в них до краев только что вскипевшую воду. Один стакан закройте блюдцем. Вначале пронаблюдайте за поведением пара (туманного) облачка

, а затем сравните объемы воды в стаканах после охлаждения. Опишите наблюдаемые явления.

1. В прозрачный флакон налейте слабый раствор крахмала в воде или смеси воды с графитом (от карандаша). Посмотрите через флакон на свет, поместив между флаконом и лампочкой кусок картона или черной бумаги с небольшим отверстием. Пронаблюдайте за движением одной – двух частиц (крахмала или графита) в воде и опишите их движение.

**Демонстрации:**

1.В высокую колбу насыпать кусочки зачищенной от лака медной проволоки . Капнуть немного кислоты серной и накрыть стеклом колбу. Через несколько минут (1-2минуты) появится жёлтого цвета газ (взаимодействие кислоты и меди). Этот газ будет подниматься вверх.

2.Стакан с холодной водой и горячей. В них опустить пакетики с чаем. Начинать лучше с холодной воды.

3.Высокий стакан. На дно положить ватку, смоченную нашатырным спиртом. На край стакана прикрепить лакмусовую бумажку. Сначала объяснить принцип работы лакмусовой бумажки. Показать, как она краснеет при соприкосновении с нашатырём. Стакан накрыть стеклом. Через несколько минут бумажка начнёт приобретать ярко розовый цвет.

4.В Высокий цилиндр налить воду и через трубочку налить очень осторожно медный купорос.

**Приложение ( к уроку №7):**

« Большую роль в жизни живой природы играют диффузионные процессы, определяющие нормальный обмен веществ между организмом и средой, а также между различными частями самого организма. В процессе дыхания происходит диффузия кислорода и углекислого газа через стенку лёгочного пузырька.

Дыхание – диффузия кислорода из окружающеё среды внутрь организма сквозь его покровы – происходит тем быстрее, чем больше поверхность соприкосновения тела с окружающей среды, и тем медленнее , чем толще и плотнее покровы тела. Поэтому малые организмы, у которых размеры поверхности велики сравнительно с объёмом тела, могут обходиться вовсе без специальных органов дыхания, удовлетворяясь притоком кислорода исключительно через наружную оболочку ( Малых детей надо держать в чистоте , проводить воздушные процедуры ,так как дыхание через кожу составляет около . Дополнение автора ).Основные физические требования увлажнённость покрова. Первое достигается многочисленными разветвлениями или складками(жабры). Для деревьев наблюдается особенно большое развитие поверхности (листовая крона).

Большую роль играют диффузные процессы в снабжении кислородом природных водоёмов и аквариумов. Кислород попадает в более глубокие слои воды в стоячих водоёмах за счёт диффузии через их свободную поверхность. Поэтому нежелательны всякие ограничения свободной поверхности воды. Так, например, листья или ряска покрывающие поверхность воды , могут совсем прекратить доступ кислорода к воде и привести к гибели обитателей водоёма. По этой же причине сосуды с узким горлом непригодны для употребления в качестве аквариума.

Зимой под лёд закачивается воздух насосами, чтобы рыба не погибла.( Дополнение автора)

.Литература: «Биофизика на уроках физики». Ц.Б.Кац. Москва . «Просвещение» .1974г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | | физика | | | **Класс** | | | 7 | |
| **УМК ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | Первоначальные сведения о строении вещества | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок №4/8.**Взаимодействие молекул. | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Выяснить физический смысл взаимодействия молекул. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок изучения нового материала. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Урок практической работы, Урок беседа. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Притяжение и отталкивание молекул. Расстояние. на котором происходят взаимодействия. Явление смачивания и не смачивания. Капилляры. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Мелки .Свеча вода пипетка и два стела. Пластилин, спиртовка. Брусок. Два отполированных свинцовых цилиндра. Пружина и резина. Пластинка из стекла на динамометре и чаша с водой. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | **«** Молекулы проявляют силы взаимодействия, лишь находясь в непосредственной близости друг от друга». Р.Клаузиус. | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.11, Задание к данному пункту. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | | физика | | | **Класс** | | | 7 | |
| **УМК ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | Первоначальные сведения о строении вещества | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок №5/9.** Агрегатные состояния вещества. | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Рассмотреть физические особенности отдельных агрегатных состояний вещества. Выяснить особенности строения вещества в различных агрегатных состояниях и объяснять их. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок изучения нового материала. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Урок беседа. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
| Формирование представлений о различиях в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов, показать практическую значимость, полезность приобретаемых знаний . | | | Развитие умения генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, пользоваться альтернативными источниками информации, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, при работе с текстом учебника. | | | Формирование умений управлять своей учебной деятельностью, подготовка к осознанию выбора дальнейшей образовательной траектории, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, формирование мотивации постановкой познавательных задач¸ раскрытие связи теории и опыта, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Взаимное расположение молекул , движение и взаимодействие молекул в различных агрегатных состояниях вещества. Физические свойства твёрдых ,жидких и газообразных веществ. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Твёрдое тело, сосуды различной формы и подкрашенная вода, воздушный шарик, шприц медицинский. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | «Нет ничего практичнее хорошей теории». Л.Больцман или «Форма жидкости зависит от сосуда, характер человека от его друзей» .Японская пословица. | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.,12. | | | | | | |

***Приложение к уроку 5/9:*** ******



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | | физика | | | **Класс** | | | 7 | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | Первоначальные сведения о строении вещества | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок №6/10.**Зачёт по теме « Первоначальные сведения о строении вещества». | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Систематизация и уточнение полученных по теме знаний; проведение проверочного тестирования по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок контроля и учёта знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Письменная индивидуальная проверка. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Проверка всех понятий данной темы. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | |  | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | «Наблюдение-теория- эксперимент, и снова всё сначала – такова бесконечная, уходящая ввысь спираль, по которой движутся люди в поисках истины» А.Б. Мигал. | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | Задание к п.13. | | | | | | |

***Приложение к уроку №6/10.Сравнительная таблица.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Агрегатное состояние вещества** | ***Свойства (форма, объём, сжимаемость)*** | ***Расположение молекул (рисунок, учебник , стр.37, рис.31).*** | ***Расстояние между молекулами в сравнении с размерами самих молекул.*** | ***Движение молекул.*** | ***Силы взаимодействия в сравнении (выбрать слова «очень сильное, сильное, слабое»)*** |
| ***Твёрдое*** |  |  |  |  |  |
| ***Жидкое*** |  |  |  |  |  |
| ***Газообразное*** |  |  |  |  |  |

***Приложение к уроку 6/10:***

**Качественные задачи.**

1. Рука золотой статуи в древнегреческом храме, которую целовали прихожане, за десятки лет заметно похудела. Священники в панике. Кто то украл золото! Или это чудо, знамение? Объясните на основе гипотезы Демокрита о существовании мельчайших частиц вещества, что же произошло.
2. Износ обуви, углубления в ступенях древних лестниц, протирание локтей пиджаков, брюк… Не наводят ли эти будничные явления на глубокие научные размышления? На какие?
3. Вы делаете уроки. Из кухни доносится аппетитный запах жаренной картошки…Как это могло произойти согласно гипотезы Демокрита? Не доказывает ли распространение запахов существование промежутков между молекулами?
4. **Воздух и вода**

**1.** Почему снегозащитный забор вдоль железнодорожно­го пути на 1. 1.В открытой местности выстраивают ( чередуя накло­ны в противоположные стороны с опорой друг на друга) не из сплошных щитов, а из довольно свободных деревянных решеток?

**2.** В старину во время шторма, чтобы избежать корабле­крушения, моряки порой выливали в воду по периметру ко­рабля растительное масло. Волны вокруг корабля затихали. Почему?

**3.** Как определить плотность плавающего в воде тела неправильной формы ... с помощью линейки?

**4.** Почему, если во время дождя коснуться изнутри по­ лога палатки, она в этом месте начнет протекать?

**5.** Почему химик переливает водный раствор реактива из стакана в колбу по чистой стеклянной палочке?

**6.** Почему легко писать чернилами на плотной бумаге, трудно – на промокашке и невозможно на промасленной бумаге?

**7.** Зачем между кирпичным фундаментом и деревянным срубом деревенского дома прокладывают слой толя (водо­непроницаемого картона, пропитанного дегтем)? На чем ста­вили деревянные срубы в старину на Севере?

**8.** Можно ли в космическом корабле писать перьевой авторучкой?

**9.** Какой тряпкой скорее соберешь лужу с пола – сухой или влажной?

*Ответы u решения по теме «Вода и воздух»*

**1.** Переносимый поземкой снег взмывал бы над сплош­ным забором и засыпал бы железнодорожное полотно. В ре­шетках возникают завихрения ветра, снежинки падают, не достигнув полотна.

**2.** Пленка масла не разрывается, а растягивается взды­мающейся поверхностью волны. Равнодействующие сил по­верхностного натяжения масла на гребнях и во впадинах между волнами уменьшают их высоту.

**3.** Наполнить водой аквариум (или стакан - в зависи­мости от размера тела) и зафиксировать исходный уровень воды. Положить на воду изучаемое тело и зафиксировать подъем уровня в то время, когда тело плавает. Затем с по­мощью пары иголок или проволочек (их объемом можно пренебречь) полностью погрузить тело в воду и еще раз за­фиксировать уровень воды линейкой. По первому подъему уровня воды можно подсчитать вес тела, по второму – его объем.

**4.** Поры, образовавшие нитями материала палатки, до­статочно малы, и образующиеся в них мениски удерживают попадающую в эти поры воду. Палец смачивается, и множе­ство менисков сливаются в один большого диаметра. Он уже не может удержать вес образующейся большой капли. Набу­хая и отрываясь, эта капля вытягивает за собой воду из ка­пилляров, подготавливая образование новой капли.

**5.** Чистое стекло хорошо смачивается водой. Весь ра­створ течет по палочке, а не по наружной поверхности на­клоненного стакана.

**6.** Волокна целлюлозы на поверхности плотной бумаги хорошо смачиваются водным раствором чернил, но поры бумаги закрыты специальной обработкой при ее изготовлении. Поры у промокашки открыты и втягивают в себя чер­нила - линия расплывается. Поверхность промасленной бу­маги не смачивается.

**7.** Обожженный кирпич - пористый. По этим порам из почвы может подниматься влага, в результате чего нижние бревна сруба гниют. Слой толя предотвращает это явление. На камнях.

**8.** Можно, и даже лучше, чем на земле; например, вверх пером. Чернила подаются из баллончика к перу капилляр­ными силами по тонкому, хорошо смачиваемому каналу. (На Земле этих сил не хватает для надежной подачи чернил против силы тяжести, когда ручка стоит вверх пером.)

**9.** Влажной. В порах между нитями сухой тряпки нахо­дится воздух. Он выходит не сразу, тряпка плохо намокает. Раз намокнув, после того, как ее отожмут, тряпка быстро впитывает воду.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок 1/11.** Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Ввести понятие механического движения как одного из видов движения в физике. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок изучения нового материала. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Урок смешанный. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Механическое движение. Тело отсчёта .Относительность движения. Путь. Траектория. Вид движения (прямолинейное и криволинейное; равномерное и неравномерное). Скорость. Единица скорости. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | |  | | | | | | |
| **Эпиграф.** | | | Кто не понимает движения, тот не понимает природы**. Аристотель.**  Покой нам только снится. А.А.Блок. | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.14-17., упр.2., 3. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок 2/12.** Расчёт пути и времени движения.. | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Получить соотношения для определения пути и времени движения; развитие навыков решения задач. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок совершенствования знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Урок решения задач. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Расчёт скорости, времени, пути, средней скорости, чтение графиков зависимости пути от времени и скорости от времени. Перевод единиц в систему СИ. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | |  | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | 1.Скорость нужна , а поспешность вредна. А.В.Суворов.  2.Книга природы написана на естественном языке разума – языке математики. Г.Галилей. | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.17. упр.4. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок 3/13.**Лабораторная работа№3. « Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости». | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Доказать, что пузырёк воздуха в трубке с водой движется равномерно. Научиться определять среднюю скорость движения путём построения графика зависимости пути от времени. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок совершенствования знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Лабораторная работа. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | |  | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Стеклянная трубка длиной 25-30см, наполненная водой с малым пузырьком воздуха , закрытая с двух сторон пластилином. Брусочек, линейка , бумажная лента, метраном. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | |  | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | 1.Подборка задач из «Сборник качественных задач по физике 7-9» А.Е.Марон Е.А.Марон  2.ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс». | | | | | | |

**Приложение к уроку 3/13:**

***Лабораторная работа №3.***

**Тема.** Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.

*Приборы*: стеклянная трубка длиной 25-30см, диаметром 7-8мм, заклеенная с обеих концов пластилиновыми пробками ; миллиметровая линейка длиной 30см; брусок небольшого замера или обычный ластик; бумажные ленты соответствующей длины; два резиновых колечка; метроном.

*Ход работы.*

*Гипотеза* доказать, чтовоздушный пузырёк движется равномерно.

1.На линейку положить бумажную ленту, а сверху – трубку с водой. (Трубка должна заполняться водой так, чтобы в ней обязательно оставался небольшой пузырёк воздуха).

2.Закрепите эту систему ( линейку, бумажную ленту, трубку с водой) резиновыми колечками. 3.Слегка постучав по линейке, добейтесь отделения пузырька от пластилина.

4.Расположителинейку горизонтально, начинайте слегка приподнимать один конец. Пузырёк при этом должен расположиться в противоположном конце трубки.( Прилипание пузырька к пластилину исключено).

5.Приподненный конец линейки положите на небольшой брусок или ластик, который должен лежать плашмя. Когда система окажется в спокойном состоянии под наклоном, пузырёк начнёт медленно перемещаться (плыть) вверх.

6.Включите метроном (метроном настроить на время не менее 3 секунд) и с каждым его ударом отмечайте положение воздушного пузырька на бумажной ленте.

7.Снять бумажную ленту, проведите вдоль неё ось координат (например, ось ОХ), выбрав начало отсчёта. Определите координату каждой отметки (замерить расстояния между штрихами). Занести данные в таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t ,с | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Х1,см |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Х2, см |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

7.На осях координат Х(t) постройте график движения пузырька воздуха. Если точки не лежат на одной прямой, т.к. это эксперимент, то используйте правило среднего значения .Для этого постройте прямую между точками так, чтобы точки были сверху и снизу.

8.Проверте, выполняются ли в данном случае определение равномерного движения. Вычислите среднее значение скорости. Для этого замерьте полученную прямую , разделите по палам. Определите путь и время соответственное. Рассчитайте среднюю скорость по этим данным.

9.Опыт повторите с другим наклоном. Постройте второй график. Сравните наклон графиков. Рассчитайте среднюю скорость во втором случаи.

10. Сделайте вывод по проделанной работе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **предмет** | | физика | | | | Класс 7 | | | | |
| **УМК**  **ФГОС** | | **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок 4/14.** Самостоятельная работа. Прямолинейное равномерное движение. | | | | | | | | |
| **Цели урока** | |  | | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Уроки контрольные учёта и оценки знаний , умений и навыков. | | | | | | | | |
| **Вид урока** | | письменная | | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | |  | | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Карточки с задачами. | | | | | | | |
| **Эпиграф** | | |  | | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | |  | | | | | | | |

***Приложение к уроку 4/14.*** 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | **Урок 5/15.Инерция.** | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Выяснить физическое содержание такого физического явления как инерция. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок изучения нового материала. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Урок беседа с использованием кинофильма; урок практическая работа. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Изменение скорости под действием другого тела; понятие инерции. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Детская (тележка) игрушечная машинка, наклонная плоскость, песок, лист стекла. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | Закон инерции является первым большим успехом в физике, фактически её действительным началом. А. Эйнштейн | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.18, упр5, задание к п. | | | | | | |

***Приложение к уроку 5/15:***

1.Дополнительный материал можно взять в «Поурочные разработки по физике7класс» В.А. Волкова, С.Е.Полянский стр.63-68.

2.Проверочный материал «Тесты по физике 7класс» А.В.Чеботарёва стр.33-35.

3.«Контрольные и самостоятельные работы 7класс. « О.И .Громцева. стр.39.

4.»Сборник вопросов и задач 7класс» А.Е.Марон, А.В.Перышкина, Е.М.Гутник.стр19-23.

5.»Сборник задач 7класс» А.В.Перышкин, стр26-27.

6.»Сборник качественных задач по физике 7-9класс»,А.Е. Марон Е.А.Марон,стр13

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | Урок 6/16.Взаимодействие тел. Масса тел. | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Ввести физическое понятие массы как меры инертности тела. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок изучения нового материала. Урок проверки знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Урок практических работ; Урок письменной проверки знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Масса тела, единицы массы тела, перевод единиц в систему СИ. Устройство весов. Правило взвешивания. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Тележки с пружиной одинаковой массы; грузы. Рычажные весы.Тела разной массы для взвешивания. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | |  | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.20,21.упр.6,зад. Стр. 60. | | | | | | |

***Приложение к уроку 6/16:***

1.Домашнии опыты:

-Налейте в тарелку воду и положите на её поверхность иголку, помещённую на пробке. Поднесите к ней маленький магнит. Пронаблюдайте за движением иголки и объясните происходящее.

-Сконструируйте рычажные весы . В качестве гирь используйте монеты . Кусочки бумаги размером 3см на 3 имеет массу один грамм. С помощью весов измерьте массу чайной ложки соли, сахара.

2.Исторические факты: Стр. 72 «Поурочные разработки по физике7класс» В.А. Волкова, С.Е.Полянский .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | Урок 7/17. Лабораторная работа. «Измерение массы тела на рычажных весах». | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок совершенствования знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Лабораторная работа. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Выполнение определения массы тел с наибольшей точностью. Навыки работы с весами. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Рычажные весы с гирями; несколько небольших тел разной массы. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | **Всё в природе подлежит измерению, всё может быть сосчитано. Н.И.Лобачевский.** | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | Задача на смекалку. Деревянный шар массой 1кг поместили в широкий сосуд с водой. Шар плавает на поверхности воды. Изменится ли масса шара? | | | | | | |
| ***Приложение к уроку 7/17:*** | | | | | | | | | |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | Урок 8/18.Плотность вещества. | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Познакомить с физической величиной плотности и дать физический смысл плотности. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок изучения нового материала. Урок проверки знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Урок беседа. Практическая работа. Письменная проверка . | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Плотность вещества, единицы плотности. Работа с таблицей «Плотность вещества».Перевод единиц г/см3 в кг/м3 и наоборот. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Рычажные весы, набор тел равного объёма и равной массы. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | |  | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | П.23, упр7, зад к п.22 | | | | | | |

Приложение к уроку 8/18.

1.Задача сложная (задание на «5»): Полый алюминиевый куб с ребром 10см

имеет массу 1кг. Какова толщина стенок куба? ( Ответ: 0,7см) (Сложность в том ,что учащиеся ещё не умеют извлекать кубический корень.)

2.Эксперементальная домашняя задача тоже на «5»:Определите массу воздуха в вашей комнате при 200С.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | Урок 9/19.Лабораторная работа №5. «Измерение объёма тел» | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием. | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок совершенствования знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Лабораторная работа. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Умение работать с мензуркой для определения объёмов твёрдых неправильной формы и жидких тел. Умение работать с измерительной линейкой для определения объёмов правильной формы. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Измерительные цилиндры с разной ценой деления, тела неправильной формы на нити или спице, склянки разного объёма, отливной стакан и тело большого объёма. Линейка , тела правильной формы. | | | | | | |
| **Эпиграф** | | | **Без сомнения все наше знание начинается с опыта. И.Кант.** | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | Придумать экспериментальные задачи, которые можно проделать дома по определению объёма разных тел. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Предмет*** | | ***физика*** | | | ***Класс*** | | | ***7*** | |
| **УМК ФГОС. А.В.Чеботарёва «Тесты по физике 7класс»**  **. ФГОС А .В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9класс».** | | | | | | | | | |
| **Тема раздела** | | 3.Взаимодействие тел. | | | | | | | |
| **Тема урока** | | Урок 10/20. Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела». | | | | | | | |
| **Цели урока** | | Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием | | | | | | | |
| **Тип урока** | | Урок совершенствования знаний, умений и навыков. | | | | | | | |
| **Вид урока** | | Лабораторная работа. | | | | | | | |
| **Задачи урока, направленные на достижение планируемых образовательных результатов** | | | | | | | | | |
| **Предметных** | | | **Метапредметных** | | | **Личностных** | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
| **Основные понятия, изучаемые на уроке** | | | Определение цены деления мензурки и линейки. Верхний и нижний пределы приборов. Уравновешивание весов. Определение плотности твёрдого тела. | | | | | | |
| **Физическое оборудование** | | | Мензурка с водой , линейка, тело неправильной формы на нити и тело на спице (можно использовать картофель), тело правильной формы (желательно чтобы тела правильной и неправильной формы были одного вещества). | | | | | | |
| **Эпиграф.** | | | **Наука начинается с тех пор, как начинаются измерения. Д.И.Менделеев** | | | | | | |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | | | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | | **Деятельность ученика** | | **Ожидаемый результат УУД** |
|  | | |  | | |  | |  | |
| **Домашнее задание** | | | . Экспериментальное задание: «Определить плотность мыла. Определите среднюю плотность вашего тела» . (Задание на «5») | | | | | | |

**Подсказка:** определить объём своего тела можно с помощью ванны в водой , а также использовать пустую литровую банку. Налить в ванну воды, отметить уровень на поверхности ванны.. Отметить уровень , когда ребёнок сидит в ванне. Затем, ребёнка из ванны удалить и дополнить водой недостающий объём с помощью литровой банки. Обязательно посчитать количество банок. Объём перевести в кубические метры. Свою массу все дети должны знать.

**Желаю молодым специалистам успехов !**