**Технологическая карта урока (\_3\_\_курс 33 учебная группа – 06.11.2018; 32 учебная группа – 07.11.2018 )**

| **Организационная структура урока** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы организации учебной деятельности/**  **Формируемые способы деятельности** | **Содержание педагогического взаимодействия** | |
| **Деятельность преподавателя** | **Деятельность суворовца** |
| **1** | Организационный этап/Формировать навыки самоорганизации | Приветствует суворовцев. Проверка готовности суворовцев к уроку.  Создание атмосферы психологического комфорта.  *- Очень рада видеть вас сегодня на уроке. Это первый наш урок после каникул и он очень важен, потому что многие последующие темы будут опираться именно на ваши знания, полученные сегодня.* | Настраиваются на учебную деятельность  Отвечают на вопросы:  *- Где я?*  *- Зачем я здесь? - Что мне нужно делать?* |
| **2** | Актуализация опорных знаний  Проверка домашнего задания/Формировать умение осуществлять анализ выполненной работы. Развивать навыки целеполагания. | Показывает суворовцам деревянный брусок и линейку, задаёт проблемный вопрос:  *- Как мне найти массу этого бруска с помощью линейки? Вернёмся к этому вопросу в конце урока.*  Организовывает проверку уровня усвоения знаний  **Слайд №1**   1. *Что такое масса?* 2. *Какой буквой обозначается масса?* 3. *В каких единицах измеряется в СИ?* 4. *Как называется прибор для измерения массы тела?* 5. *Какая физическая величина определяется размерами тела?* 6. *Какой буквой обозначается объём?* 7. *В каких единицах объём измеряется в СИ?* 8. *Как можно определить объем тела?*     *- На предыдущих уроках физике мы выяснили, что физика- наука о природе, т.е. она изучает свойства материи. Одна из форм существования материи- вещество. Мы знаем, что все физические тела состоят из веществ.*  - *Назовите агрегатные состояния вещества.*  ***-*** *В чём отличие взаимного расположения молекул в газообразном, жидком и твёрдом состоянии****?* (слайд №2)**  *- Как расположены молекулы?* **(слайд № 3)** | Принимают участие в обсуждении проблемного вопроса.  Осознают недостаток знаний.  Отвечают на поставленные вопросы  *Твёрдое, жидкое и газообразное*  ***Твёрдое:*** *Молекулы прочно связаны друг с другом и очень плотно упакованы. Молекулы расположены в строго определенном порядке.*  ***Жидкое:*** *Молекулы слабее связаны друг с другом, но очень плотно упакованы. Расположение молекул беспорядочное.*  ***Газообразное****: Молекулы имеют очень слабую связь друг с другом и удалены друг от друга на большое расстояние.* |
| **3** | Создание ситуации затруднения. Изучение нового материала/Анализировать информацию. Работать с источниками информации. | Организовывает обсуждение проблемных вопросов и выполнение эксперимента:  - *Вы знаете, что каждое тело имеет свои отличительные признаки, например свои размеры и массу – это утверждение ни у кого из вас не вызывает сомнения. Давайте экспериментальным путем выясним, от чего зависит масса тела.*  Задание **(Слайд №4)**  *- Рассмотрите два цилиндра. Какие они? Как можно проверить, что у них разная масса?*  *- Освободите чаши весов и уравновесьте их.*  *- Поместите цилиндры, имеющие один и тот же объем, и сравните их массы.*  *- Что можно сказать о массах тел, при их равном объеме?* **(Слайд №5)**  *- Чем объясняется, что при одинаковом объеме тела имеют разные массы?***(Слайд №6)** | Выполняют эксперимент, делают вывод.  *- Положить на разные чаши весов и сравнить.*  *Имея одинаковый объем, масса одного цилиндра больше массы другого цилиндра*.  *Вывод:*  *Масса тела зависит от вещества из которого оно состоит.* |
| **4** | Сообщение темы. Постановка цели и задач урока./ Формирование умения принимать и сохранять задачу. | *- Физическая величина, которая характеризует свойства вещества зашифрована в этом ребусе.*  *Замечательно, что некоторым из вас уже знакома эта величина и вы слышали о ней.*  Сообщает тему урока при помощи ребуса. **(Слайд №7)**  Запишите тему урока: «Плотность вещества»  **(слайд №8)**  Организовывает совместное с суворовцами формулирование цели и задач урока. **(Слайд №9)**  *- Что вас ожидает сегодня на уроке?*  *- Что необходимо понимать?*  *- Чему нужно научиться?*  *- Какие цели и задачи вы бы предложили?*  *По какому плану мы сможем построить рассказ о физической величине?* **(Слайд №10)** | Записывают в тетрадь тему урока.  Участвуют в формулировании целей и задач урока.  Цель: *Изучить новую физическую величину «плотность»*   1. *Дать определение плотности вещества;* 2. *Записать формулу для расчёта плотности;* 3. *Выяснить в каких единицах измеряется плотность в системе СИ;* 4. *Научиться работать со справочной таблицей;* 5. *Научиться решать задачи.* 6. *Определение;* 7. *Обозначение;* 8. *Формула для расчета;* 9. *Единицы измерения;* 10. *Физический смысл;* 11. *Прибор для измерения.*   Создают условия для успешной учебной деятельности. |
| **5** | Мотивация познавательной деятельности/ Выражать свои мысли. Развивать навыки самомотивации. | Способствует обсуждению мотивационных вопросов.  *- При каких условиях урок будет для меня полезным?*  *- Какую личную цель я поставлю на сегодняшнем уроке?* | Осознают важность решения поставленной учебной задачи.  Отвечают на мотивационные вопросы.  Создают условия для успешной учебной деятельности. |
| **6** | Изучение нового материала/Выражать свои мысли в соответствии с задачей. Анализировать информацию. Работать с источниками информации. | 1. Вводится определение: **(Слайд №11)**   *Плотностью называется физическая величина, равная отношению массы тела к его объему.*  масса  Плотность =  объём  Введем обозначения:  m- масса тела  V- объем тела  ρ – плотность тела  *Плотность -* ***ρ (греч. буква «ро»)***   1. Как любая физическая величина плотность имеет свою размерность. В системе СИ плотность измеряется **(слайд №12)**   ***[ ρ ] = кг/м³***  ***Внесистемные единицы [ г/см³]***  ***Работа с учебником стр. 62***  *- Найдите правило перевода из одной единицы измерения плотности в другую.*  *- Как перевести плотность из г/см3 в кг/м3?*  Т.к. 1г=0,001 кг, а 1 см³=0,000001м ³ , то  0,001 кг кг  1 г/см³ = = 1000 \_\_\_\_\_  0,000001 м ³ м ³   1. Проблемная задача: *Подумайте и ответьте на вопрос*   *- Масса льда 1800 кг, а его объем 2м³. Чему равна масса 1м³ льда?*  **(слайд №13)**  *Ученые рассчитали плотности твердых, жидких и газообразных тел. Откройте учебник на* ***стр. 63.***  Работа с таблицей. Объясняет составные части таблицы.  *Определите по таблице плотности различных веществ:*   * *Плотности веществ имеющих наибольшую плотность? Наименьшую плотность? Твердые, жидкие и газообразные вещества.*   Показывает напёрсток.  *Напёрсток соизмерим с объёмом 1 см3. Какая бы масса воды вместилась бы в напёрсток объёмом 1 см3, нефти, ртути, масла подсолнечного.*  Показывает кубик.  *Кубик соизмерим с объёмом 1 см3. Какой массы был бы кубик, если бы он был из серебра? Из золота? Из меди? Из льда? Из сахара?*  *Что же показывает нам плотность? Плотность алюминия 2700 кг/м³. Что означает это число?*  Вводится физический смысл плотности: *«Плотность показывает, чему равна масса вещества в единице объёма»* **(слайд №14)**   1. *Существует прибор для измерения плотности жидкости – ареометр, его действие основано на применении силы Архимеда, изучение которой у нас будет позже.* **(слайд №15)**   **(Слайд №16)** Проблемный вопрос:  *Почему плотность одного и того же вещества в твердом, жидком, и газообразном состояниях различна?*  *От чего зависит плотность вещества исходя из молекулярного строения?*  ***Слайд №17***  Физкультминутка (Работа с таблицей)  [*https://learningapps.org/5412764*](https://learningapps.org/5412764) | Делают записи в тетрадь, формируют опорный конспект  Работают с учебником.  Делают вывод: *Чтобы перевести г/см3 в кг/м3 необходимо домножить значение в г/см3 на 1000.*  Отвечают на вопрос: *Следовательно, масса 1м³ будет в 2 раза меньше и будет равна 900 кг*  Разбираются с таблицей. Учатся ориентироваться по таблице плотностей.  Отвечают на вопросы исходя из данных плотностей таблицы.  *- Плотность показывает сколько кг алюминия находится в объёме 1 м3*  Делают записи в тетрадь.  *Плотность зависит от массы атомов, из которых оно состоит, и от плотности упаковки атомов и молекул в веществе.*  *Следовательно:*  *Чем больше масса атомов и чем они ближе расположены друг к другу, тем больше плотность***.**  Делают записи в тетрадь.  ***Плотность зависит от:***  *1. Массы атомов вещества*  *2. От плотности упаковки атомов и молекул*  Выполняют задание по одному у доски, пользуются таблицей. |
| **7** | Закрепление изученного материала. /. Преобразовывать информацию. | Предлагает заполнить дидактический ресурс:  *Пользуясь таблицей плотностей веществ, вставьте в текст пропущенные слова.*  Среди приведённых в таблице *металлов* наибольшую плотность имеет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Если из каждого металла, приведённого в таблице, изготовить куб со стороной 1 м3, то самым лёгким окажется куб из \_\_\_\_\_\_\_\_\_, его масса будет равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кг.  Плотность воды \_\_\_\_\_\_, а плотность льда \_\_\_\_\_\_ Так как и то и другое вещество состоит из одинаковых молекул (молекул воды), то, сопоставляя эти значения, можно утверждать, что расстояние между молекулами льда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, чем между молекулами воды.  *- Подумайте что не так в этом тексте, где противоречие?*  *Действительно, несмотря на то что лёд - это твёрдое состояние воды и плотность его вроде бы должна быть больше, все наоборот. О более глубокой причине взаимодействия молекул льда и воды вы узнаете в старших классах.*  *А для нас это великое исключение из правил в природе.*  *Так, плавучесть льда имеет важные последствия для жизни на Земле. Озера замерзают зимой в холодных местах — это позволяет рыбе и другим водным животным выживать под ледяным покрывалом. Если бы замерзло дно, то высока вероятность того, что все озеро могло бы быть заморожено. В таких условиях в живых не осталось бы ни единого организма.*  *Кроме всего прочего, полярный лед важен, поскольку он отражает свет и предохраняет планету Земля от чрезмерного перегревания.* | Самостоятельно решают задание  Занимаются самопроверкой.  *https://cdn.euroki.org/books/gdzs/2955/1608054.png?v=1503387540*  *Лед - это твердое состояние воды, и его плотность должна быть больше и расстояние между молекулами меньше. А в таблице плотностей всё наоборот.* |
| **8** | Решение задач/ Уметь самостоятельно принимать решение. Уметь ориентироваться в схеме. | Организует самостоятельную работу.  *- Вспомните, что мы ещё не сделали из нашего плана на урок?*  *- Как, зная плотность рассчитать массу и объем тела?* ***(Слайд 18)***  *Запишите правило треугольника и выразите массу и объём.*  *- Наша задача будет про патрон. Чтобы понять суть поиска необходимой физической величины, где она находится в патроне, нам нужно вспомнить основные его основные части.* **(Слайд №19)**  *- Теперь прочитай условие задачи и покажи на рисунке, где тот объём зарядного места, который нам необходимо найти?* **(Слайд №20)**  *- Масса заряда пороха в патроне равна 3,6 г.* *Рассчитайте объём зарядного места в патроне, если его плотность 1200 кг/м3*  Контроль знаний:  *Давайте проверим, как вы усвоили материал. Пододвиньте к себе тесты и отметьте правильные ответы.*  ***1. Плотностью называют…***  ***а)*** *физическую величину, равную отношению объёма тела к его массе.*  ***б)*** *физическую величину, равную отношению массы тела к его объёму.*  ***в)*** *физическое явление.*  ***г)*** *физическое тело*  ***2. В системе СИ плотность измеряется в…***  ***а)*** *г/см³.*  ***б)*** *г/л.*  ***в)*** *кг/м³.*  ***г)*** *м³/кг*  ***3. Плотность данного вещества зависит …***  ***а)*** *от его массы.*  ***б)*** *от его объёма.*  ***в)***  *от его размеров.*  ***г)*** *нет правильных ответов*  ***4. Стакан с подсолнечным маслом тяжелее…***  ***а)*** *такого же стакана со спиртом.*  ***б)*** *такого же стакана с молоком.*  ***в)*** *такого же стакана с чистой водой.*  ***г)*** *такого же стакана с мёдом*  ***5. При замерзании воды плотность её вещества…***  ***а)*** *может и увеличиваться, и уменьшаться.*  ***б)*** *уменьшается.*  ***в)*** *увеличивается.*  ***г)*** *не меняется*  *- Проверьте решение теста у соседа по парте и в соответствии с критериями выставите отметку.* ***(Слайд № 21)***  *- Поднимите руку кто получил 2, 3, 4, 5.*  ***- Ну и последний вопрос, задача про деревянный брусок: сможем ли мы найти массу бруска при помощи линейки? Как это сделать?*** | *- Не занимались решением задач.*    Суворовец выполняет задание у доски.  Записывают в тетрадь правило треугольника и вывод формул для нахождения объёма и массы.  Суворовец у доски по схеме описывает устройство патрона.  Показывает объём зарядного места.  Суворовец решает задачу у доски, остальные оформляют в тетради.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Дано:* | *СИ:* | *Решение:* | | *m = 3.6 г* |  |  | | *V = ?* |  |  |   *Ответ:*  *Решение теста*  Проверка в парах по критериям оценивания.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | б | в | г | а | б |   Оценивание:  «5» – 5 заданий верно;  «4» – 4 задания верно;  «3» – 3 задания верно.  *- Да, можно. Зная плотность дерева, можно с помощью линейки измерить стороны бруска, найти объём и затем рассчитать массу.* |
| **9** | Рефлексивный/  Отслеживать цель учебной деятельности  Формировать навыки самоорганизации. | Организация подведения итогов урока суворовцами. Побуждает суворовцев к размышлению над вопросами: ***(Слайд № 22)***  *-Можно ли сказать, что я понимаю, что такое плотность вещества?*  *- Смогу ли я пересказать то, что узнал на уроке?*  *- Хотел бы я больше решить задач по физике на тему Плотность?*  *- Доволен ли я своей работой на уроке?*  *Оцените пожалуйста свою работу на уроке и качество усвоения материала по методу «Бассейн»*  Название уровней бассейна:   1. Утонул в непонимании вначале; 2. Захлебнулся в середине дистанции; 3. Доплыл до финиша, но очень устал; 4. Доплыл с уверенностью до финиша; 5. Установил личный рекорд.   Комментирует задание на самоподготовку: §22, упр. 7 (1-4)  Экспериментальное задание: Определить плотность хозяйственного и детского мыла.  Выставляют отметки суворовцам. | Отвечают на вопросы учителя, подводят итог своей работы, проводят самооценку, записывают задание. |