**Конспект урока по физике для 7 класса по теме «Плотность вещества».**

**Выполнила учитель физики МКОУ СОШ с. Бабстово Сахаровская Ольга Алексеевна**

**Тема урока: «Плотность вещества». 7 класс.**

**Цель урока:**введение новой физической величины – плотности, рассмотрение её характеристик (определение, формула, единицы измерения, способы измерения).

**Задачи**.

**Образовательные**:

* Формирование понятия «Плотность» по обобщенному плану, обеспечить в ходе урока повторение и закрепление знаний учащихся, заложить основы для дальнейшего изучения физики, в  процессе урока показать социальную значимость изучаемого материала.
* выяснить от чего зависит плотность вещества и ее физический смысл;
* охарактеризовать плотность вещества как физическую величину;
* определить различия плотности вещества, находящегося в разных агрегатных состояниях;

**Развивающие**:

* Формировать умения анализировать, выделять главное, делать выводы.
* Формировать умения самостоятельно приобретать знания.
* Развивать логическое мышление.

**Воспитательные**:

* Развитие умений взаимодействовать с окружающими.
* Развивать умение высказывать свою точку зрения.
* Развивать умение соотносить уровень своих знаний с требованиями.

**Тип урока:** изучения нового материала

**Формы:** групповая работы, коллективная, индивидуальная

**Технология** проблемного обучения

**структура урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность ученики | универсальные учебные действия |
| 1 ЭТАП организационный  2 мин | Проводит инструктаж по ТБ. Обращает внимание на аккуратное обращение приборов. Напоминает ученикам, что на предыдущем уроке выполняли лабораторную работу по определению массы тел. Для экономии времени весы уравновешены. |  | * соблюдение правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. |
| 2 ЭТАП актуализации знаний  5 мин | Организовать деятельность учащихся. Отслеживать (контролировать) правильность написания формул и физических величин  Вопросы ученикам.  1.Давайте с вами вспомним, из чего состоят все тела?  2.Чем отличается строение жидких, твёрдых и газообразных тел?  3.Перечислить физические величины и их единицы измерения (скорость, путь, время, масса, объём )  4.Демонстрируется куб. как узнать объём куба?  5.Скажите, ребята, что надо знать о физической величине (план рассказа о физической величине ) | Повторяют обозначения физических величин, формулы для расчёта. Контролируют правильность написания формул одноклассниками.  Отвечают на вопросы.  1.Из молекул  2.Расположением молекул. В твёрдых телах они расположены в строгом порядке, в жидкостях двигаются беспорядочно , но близко к друг другу, а в газах беспорядочно и далеко друг от друга  3. Скорость, м/с, путь, м, время, с,масса,кг, объём, м3  4. V= a\*b\*c  5. Представляют план.  Обозначение, определение, формула, единица измерения, прибор, которым измеряют величину. | * формирование умения задавать вопросы; * развитие произвольного внимания и памяти, познавательных интересов и инициативы учащихся; * формирование коммуникативных умений, культуры общения, сотрудничества. |
| 3 ЭТАП создания проблемной ситуации  7 мин | Предоставляет "конфликтный" материал, создает готовность к предстоящей деятельности.  Учитель просит ответить на вопросы:  - Какую емкость надо взять с собой для покупки в магазине 1 кг подсолнечного масла или меда?  - Можно ли верить продавцу на рынке, который утверждает, что в пол-литровой банке содержится почти 700 г меда?  1 группа: с помощью весов определите массу деревянного брусков в форме прямоугольного параллелепипед с точностью до 1г. Определить объём по формуле V=abc. Найти отношение m/v  2 группа: с помощью весов определите массу алюминиевого бруска в форме прямоугольного параллелепипед разного размера с точностью до 1г. Определить объём по формуле V=abc. Найти отношение m/v  Просит ответить на вопросы:  «Можно ли рассчитать массу тела теоретически?» «От чего зависит масса вещества?»  «Как найти объём неправильной формы?» | Массу тела можно определить с помощью весов. А как найти объем тела?  Если тело имеет форму прямоугольного параллелепипеда, то его объем находится по формуле: V=abc  Если же у него какая-то другая форма?  Проанализировав результаты исследования одноклассников пришли к выводу, что отношение массы бруска к объёму одного вещества одинаково  дерево – отношение равно 0,7 г/см3  алюминий – отношение равно 2,7 г/см3  **Вывод: масса тела зависит от объема тела и рода вещества.**  **нахождение объёма неправильной формы вызвало затруднение**  **нахождение массы тела без взвешивая вызвало затруднение** | - Вступая в диалог с учителем (выполняя задания) выявляют противоречие – проговаривают и осознают его.  -формирование способности каждого ученика к участию в работе в малых группах |
| 4 ЭТАП целеполагания  3 мин | Мы выяснили, что о телах одинаковых по форме и объему нельзя однозначно сказать, что их массы одинаковы, все зависит от того, из какого вещества они сделаны.  Мотивирует учащихся на изучение нового материала.  Подводит учащихся к идее сформулировать тему урока. Записывает тему на доске.  **Тема урока:** плотность вещества | Проявляют познавательную инициативу. *Главное -*осознание возникшего интеллектуального затруднения.  Формулируют тему урока.  Делают вывод, что существует физическая величина, зависящая от внутреннего строения вещества. | Формирование рефлексивных умений определять границу между знанием и незнанием.  • овладение обобщенными способами приобретения новых знаний: приемами постановки и определения проблемы, формулировки частной познавательной задачи*,*выделения в задаче известных и новых компонентов;  • формирование познавательных мотивов учебной деятельности: стремления открыть знания, приобрести умения; |
| 5 ЭТАП планирования.  3 мин | Мотивирует учащихся на составление плана решения трудности, цели и задачи учения.  Записывает цели урока на доске.  **Цели:**  Знать:  - Что такое плотность? - Как определяется плотность? - Формулу расчета плотности - Единицы измерения плотности.  Уметь:                                                                      - решать поставленную задачу, - применять знания на практике в повседневной жизни. - применять формулу плотности для вычисления объёма тела, массы тела | Трудности в решении проблемы по нахождению объёма тела неправильной формы.  Составление плана предстоящей деятельности  - научиться находить объём тела любой формы  -решить поставленную задачу.  Вывод: необходимо получить новое знание, чтобы в повседневных жизненных ситуациях уметь это знание применять. | Формирование способности анализировать, сравнивать имеющийся учебный материал.   * определять содержание и последовательность действий для решения поставленной задачи; * воспитание культуры делового общения, положительного отношения учеников к мнению одноклассников; |
| **6** ЭТАП  открытия новых знаний.  8 мин | Учитель показывает обозначение плотности, акцентирует внимание на единицы измерения плотности. Записывает формулу плотности.  Как плотность связана с внутренним строением вещества?  Давайте вспомним 3 положения МКТ (ребята называют 3 положения)  Самый удобный способ разобраться с понятием плотности это рассмотреть три состояния вещества.  Молекулы в каждом из состояний меняют взаимное расположение, промежутки между молекулами уменьшаются. Значит плотность зависит от того как располагаются молекулы внутри тела. Таким образом, можно ли сказать, что плотность зависит от массы и объема тела? (Ребята дают ответ «нет»).  Предлагает работу с таблицей плотностей. | Рассматривают таблицы плотностей веществ в твердом, жидком, газообразном состояниях.  Отвечают на вопросы учителя.  Работа с таблицей.   Найдите по таблице плотность алюминия.  - 2700 кг/ м3или 2,7 г/см3  *Учитель* - Что означают слова: « Плотность алюминия равна 2700 кг/м3»?  Согласно определению плотности 1 м3 алюминия имеет массу 2700 кг, а 1 см3 алюминия имеет массу 2,7 г. Можно ли так говорить о плотности одного и того же вещества?  - Да, можно, потому что ρ =2700 кг/м3= 2700 · 1000 г/ 1000 000 см3=2,7 г/ см3.  *Учитель* - Во сколько раз число 2700 больше 2,7 ?  - В 1000 раз.  *Учитель* - Значит, если вам при расчетах плотность потребуется перевести величину 2700 кг/м3 в г/см3, во сколько раз ее надо уменьшить?  - в 1000  *Учитель*  - Каким математическим действием?  - делением  *Учитель*. Обратите внимание на таблицы плотностей в учебнике и найдите вещества с наибольшей и наименьшей плотностью для твердых, жидких и газообразных веществ.  - Самое плотное твердое вещество осмий- 22 600 кг/м3. Самая плотная жидкость- ртуть (13600 кг/м3).  *Учитель***.**Ну, а теперь найдем  вещество, зная его плотность  *Учитель записывает на доске*: плотность вещества равна 19300 кг/м3. Что это за вещество?  *Ученик, работая с таблицей, отвечает, что это вещество - золото.* | * Формирование основ теоретического мышления, развитие умений находить общее, закономерности, отличное; * развитие способности к обобщению; * воспитание способности высказывать свою точку зрения о способах решения практической задачи. |
| 7 ЭТАП.  Учебные действия по реализации плана. Выражение решения. Применение нового знания.  10 мин | Предлагает задания на "новое" знание, побуждает учеников к определению и выбору видов работы по достижению целей урока, помогает комментировать учебные действия "ведущему" (сильному ученику), поддерживает интерес и познавательную активность учащихся. Создает условия для сотрудничества - работы в парах, группах. Создание ситуации успеха для каждого. Индивидуальная работа по устранению ошибок.  Организует работу в группах при работе с заданиями № 4-8  Принципиально важно при этом :  1) Чередовать формы работы: индивидуальную, парную, групповую с общей беседой;  2) Предлагать ученикам рассказывать о результатах выполнения задания, чтобы развивалась и монологическая речь.  Алгоритм подготовки учеником ответа на продуктивный вопрос:  1.Осмыслить задание.  2.Добыть информацию .  3.Преобразовать информацию в соответствии с заданием (найти закономерность, вывести правило, понятие).  4.Мысленно сформулировать ответ.  5.Дать развернутый устный ответ: «Я считаю, что …, потому что во-первых…, во вторых…».  Используя формулу плотности можно найти объём тела любой формы. А также массу, зная объём тела.  Представляют формулы расчёта для объёма и массы.  V= ; m=v  После коллективной и групповой работы учитель обращается проблеме, записанной на доске.  ***-*Исходя из того, что мы узнали, какой ответ на основной вопрос урока мы можем дать?** | - Вступают в диалог  - Выполняют задания на новый материал (всем классом)  № 1-3  - Выполняют задания на новый материал (по группам)  № 4-8  - Предлагают свое обобщение и варианты ответов по учебной проблеме  **1.** Кусок пластилина скатали в шарик. Изменилась ли его плотность?  **2.** Докажи, что из двух тел равного объема плотность больше у того тела, масса которого больше.  **3.** В воздушный шарик накачали дополнительную порцию воздуха. При этом масса шарика возросла в 4 раза, а объем – только вдвое. Во сколько раз возросла плотность воздуха в шарике?   |  | | --- | |  |   **4.**Для измерения плотности пластилина взяли его кусок массой 100 г. Как изменятся результаты измерений, если будет взят кусок массой 200 г?  https://arhivurokov.ru/kopilka/uploads/user_file_5512c84b78aad/uroki-po-fgos-plotnost-vieshchiestva-7-klass_3.png  **5.** Имеются две банки: с медом и молоком (см. рисунок). Сравните массы этих веществ.  https://arhivurokov.ru/kopilka/uploads/user_file_5512c84b78aad/uroki-po-fgos-plotnost-vieshchiestva-7-klass_4.png  **6.**Имеются 3 кг меда и 3 кг молока. Сравните их объемы.  **7.**Докажите, что из двух тел равной массы плотность больше у того тела, объем которого меньше.  **8.** Железный и алюминиевый стержни имеют одинаковые диаметры и массы. Какой из них длиннее?  - | * формирование способности определять содержание и последовательность действий для решения поставленной задачи; * формирование способности сравнивать свое планирование с итоговым коллективно составленным алгоритмом; * овладение приемами самоконтроля правильности полученных результатов: * формирование способности каждого ученика к участию в работе в малых группах: * воспитание культуры делового общения, положительного отношения учеников к мнению одноклассников, умения оказывать и принимать помощь; |
| 8 ЭТАП. Рефлексия. Итог урока.  6 мин | Заполняют рефлексивную анкету.  **Твое отношение к уроку!**  1.Урок полезен, все понятно.  2.Лишь кое-что чуть-чуть неясно.  3.Еще придется потрудиться.  4.Да, трудно все-таки учиться!  Возвращаются к задачам, предложенным в начале урока и вызвавших затруднение  - Какую емкость надо взять с собой для покупки в магазине 1 кг подсолнечного масла или меда?  - Можно ли верить продавцу на рынке, который утверждает, что в пол-литровой банке содержится почти 700 г меда? | Ученики предлагают для решения этих задач , используя понятие плотности вещества, найти объемы тел и сравнить с заданной емкостью.  Отмечают наиболее трудные и наиболее понравившиеся эпизоды урока, высказывают оценочные суждения. Определяют степень своего продвижения к цели.  Отмечают успешные ответы, интересные вопросы одноклассников, участников группы. Могут отметить продуктивную работу группы. | * Формирование способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока. * Вызывать сопереживания в связи с успехом или неудачей товарищей. |
| 9 ЭТАП Домашнее задание  1 мин | Предложите способ, позволяющий определить однородно ли тело (например, есть ли в теле полость).  параграф 22 учебника Физика 7 |  | * Развитие способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию |

Используемая литература:

1.Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК , А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.

2. Физика, 7кл.:учебник для общеобразоват. учреждений/ А. В. Перышкин. -М.: Дрофа, 2018.

3. В.И. Лукашик , Е.В. Иванова. Сборник задач по физике: Для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений.-25 изд.- М.:Просвещение, 2011.

3. Материалы КИМов ОГЭ по физике