**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 организационный2 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 знаний5 мин | Организовать деятельность учащихся. Отслеживать (контролировать) правильность написания формул и физических величинВопросы 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 молекул2.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 друга3. Скорость, м/с, путь, м, время, с,масса,кг, объём, м3 4. V= a\*b\*c5. 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 ситуации7 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/v2 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=abcЕсли же у него какая-то другая форма?Проанализировав результаты исследования одноклассников пришли к выводу, что отношение массы бруска к объёму одного вещества одинаководерево – 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 целеполагания3 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** ЭТАПоткрытия новых знаний.8 мин | Учитель показывает обозначение плотности, акцентирует внимание на единицы измерения плотности. Записывает формулу плотности.$$ρ=\frac{m}{V}$$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=$\frac{m}{ρ}$ ; m=v$ρ$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 задание1 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