|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предмет | Физика | 7 класс |
| Тип урока | Урок изучения нового материала | Учитель Черных Ольга Юрьевна, учитель физики МОУ «СОШ №10» |
| Тема урока | Плотность вещества |
| Цель урока | Познакомиться с характеристикой вещества – плотность, выяснить физический смысл плотности. |
| Задачи урока | ***Образовательные.*** Создание условий для:-введения новой физической величины - плотности- применение полученных знаний для решения экспериментальных задач***Развивающие.*** Создание условий для: -формирования навыков экспериментальной деятельности- развития умений учащихся воспринимать и представлять информацию в словесной, графической, символической формах;- формирования коммуникативных компетенций учащихся;***Воспитательные.*** Создание условий для: - воспитания коллективизма, чувства ответственности за работу группы, взаимопомощи; - политехнического воспитания; - развития самостоятельности учащихся; - развития познавательного интереса учащихся к предмету.  |
| Планируемые образовательные результаты |
| Предметные | Метапредметные | Личностные |
| - умение описывать свойства тел используя физическую величину – плотность;- умение правильно трактовать физический смысл плотности, ее обозначение, единицы измерения, записывать формулу для расчета плотности;- овладение умениями формулировать гипотезы, оценивать полученные результаты; - приобретение опыта простых экспериментальных исследований | - Овладение навыками постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной и символической формах;- Формирование монологической и диалогической речи;- формирование умений работать в группе; | - формирование целостного научного мировоззрения; - воспитание чувства товарищеской взаимовыручки, этики групповой работы; - формирование осознанного, толерантного отношения друг к другу; - мотивация образовательной деятельности;- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию  |
| Основные понятия, изучаемые на уроке | Плотность. |
| Оборудование | Аппаратное и программное обеспечение | Интерактивная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, система SMART – тестирования. Прикладное программное обеспечение (Microsoft Word, PowerPoint) |
|  | Средства ИКТ | Презентация |
|  | Образовательные интернет ресурсы | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b044d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html> - Классная физика |
|  | Приборы и материалы | Весы, разновесы, мензурка, тела различной массы и объема |

Организационная структура урока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основные этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Универсальные учебные действия |
| **Организационный момент** *Цель -* создание комфортной образовательной среды | Создание положительного эмоционального настроя учащихсяПриветствие учителя | Подготовка рабочих мест | *Личностные:* мотивировать свои действия; готовность к восприятию; проявлять внимательность; желание больше узнать;**Результат:** создание благоприятной обстановки. |
| **Актуализация знаний, формулирование темы урока, постановка цели** *Цель -* Активное включение в образовательный процесс и формулировка цели урока  | **Методы обучения:** проблемный, частично-поисковый**Формы обучения:** фронтальная | *Личностные*:-осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию.*Регулятивные:*- умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя, проговаривать последовательность действий на уроке, планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей, работать в коллективе. *Коммуникативные:*  - участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением и высказывать свое собственное;**Результат:** выработка вместе с учащимися цели урока |
| Проверка знаний в форме теста в системе SMART – тестирования (приложение 1).Учитель создает проблемную ситуации для активизации познавательного процесса и условий для успешного усвоения нового материала | Учащиеся анализируют демонстрационный эксперимент и предлагают пути решения поставленной проблемы. |
| *Ход урока* | 1. Учитель проводит опыт по измерению массы цилиндров одинакового объема.У: «2 цилиндра, на первый взгляд одинаковые, взвесили – массы разные. - Вы сначала как думали? А на самом деле? Какой возникает вопрос?»Д: «- Почему у тел одинакового объема разные массы?»2. Опыт по измерению массы тел разных объемов.-У: «2 тела разного объема – на первый взгляд массы разные.-Взвесим – массы одинаковые. Вы сначала как думали? А на самом деле? Какой возникает вопрос?»Д: «Почему у тел разного объема, могут быть одинаковые массы?»У: «В чем же кроется причина такого различия?» Далее учащиеся вспоминают основные положения строения вещества, приходят к выводу, что разные вещества имеют разное строение (слайд 1), и что для описания всего выше сказанного не хватает новой физической величины.У: «Давайте подумаем, что это за величина. Возьмем 3 тела одинакового объема (по 1м3) (слайд 2). Что можно сказать об их массах? Что будет показывать новая физическая величина?»Д: «Чему равна масса вещества, взятого в объеме 1м3»У: «Такая физическая величина называется плотность. Так какая тема нашего урока? Какие задачи нашего урока?» Учащиеся формулируют цель и задачи данного урока (слайд 3). |
| **Изучение нового***Цель –* ввести понятие плотности, раскрыть физический смысл донного понятия | **Методы обучения:** проблемный**Формы обучения:** фронтальная | *Регулятивные:**-* умение строить логические рассуждения, включающие установку причинно-следственных связей*Коммуникативные:*-умения оформлять свои мысли в устной и письменной форме; - слушать и понимать речь других.**Результат:** раскрытие физической сущности понятия плотность; |
| Учитель организует подводящий диалог | Участвуют в диалоге с учителем  |
| *Ход урока* | (Слайд 4)У: «Мы видим, что если у тела увеличивается масса, то будет увеличиваться объем. Но что не будет изменяться?»Учащиеся приходят к выводу, что для одного о того же вещества отношение массы к объему всегда остается постоянным. Дают понятие плотности. По определению записывают формулу нахождения плотности, с помощью формулы получают единицы измерения плотности. (слайд 5)Изучают таблицу плотностей в учебнике, делают вывод, что у одного и того же вещества в разном агрегатном состоянии плотность разная. |
| **Закрепление нового***Цель –* применение полученных знаний при выполнении эксперимента  | **Методы обучения:** фронтальный эксперимент **Формы обучения:** групповая | *Регулятивные:*- Умения ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;- Уменияпланировать свое действие в соответствии с поставленной задачей, -вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.*Коммуникативные:*-умения оформлять свои мысли в устной и письменной форме; - слушать и понимать речь других.- умение работать в группе**Результат:** Умение применять полученные знания на практике |
| Определяет путь и этапы работы. Проводит инструктаж по ТБ. Контролирует работу групп. Осуществляет педагогическое сопровождение ученика. Организует проверку полученных результатов. | Учащиеся делятся на группы, выполняют фронтальный эксперимент по технологическим картам (приложение 2). Затем свои отчеты демонстрируют 3 представителя от разных групп. Представляют результаты своей экспериментальной работы всему классу при помощи интерактивной доски, документ-камеры и демонстрации своей экспериментальной установки.  |
| **Контролирующее задание***Цель –* установить степень усвоения новых знаний, устранить обнаруженные проблемы  | **Методы обучения:** проверка знаний **Формы обучения:**  индивидуальная | *Регулятивные:*- контроль и Коррекция результатов**Результат:** устанавливают степень усвоение новых знаний |
|  | Выполняют мини тест, позволяющий проверить уровень базовых знаний по данной теме (выполняется на компьютере). |
| **Рефлексия учебной деятельности***Цель –* формирование ценностного отношения к совместной деятельности, развитие рефлексивных умений  | **Методы обучения:** беседа **Формы обучения:**  фронтальная | *Регулятивные:*- осознание себя как частицу общего мировоззрения.*Коммуникативные:***-**составление небольших монологических высказывании; *Познавательные:* - воспроизведение по памяти информации*Личностные:***-**выражает положительное отношение к процессу познания;**-** оценивать собственную деятельность, свои достижения, идентифицировать себя с принадлежностью класса для решения учебной задачи.**Результат:**анализ своей деятельности |
| Предлагает учащимся вернуться к цели и задачам урока, проанализировать степень их достижения. Предлагает оценить урок и свою деятельность. Сообщает оценки за урок. Дает домашнее задание  | Вспоминают цель урока. Анализируют степень ее достижения. Формулируют выводы. Оценивают успешность своей работы на уроке и уровень усвоения знаний.  |

Приложение 2

Технологическая карта №1

Определите плотность деревянного бруска.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| m, г | a, см | b, см | c, см | V, см3 | ρ, $\frac{г}{см^{3}}$ | ρ, $\frac{кг}{м^{3}}$ |
|  |  |  |  |  |  |  |

Технологическая карта №2

Определите плотность игрушечной машинки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| m, г | V1, см3 | V2, см3 | V, см3 | ρ, $\frac{г}{см^{3}}$ | ρ, $\frac{кг}{м^{3}}$ |
|  |  |  |  |  |  |

Технологическая карта №3

Определите плотность сахара

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| m, г | V, см3 | ρ, $\frac{г}{см^{3}}$ | ρ, $\frac{кг}{м^{3}}$ |
|  |  |  |  |

Приложение 1

Проверочный тест «Взаимодействие тел. Масса»

1. Может ли тело само изменить свою скорость без действия других тел?
	* 1. Может.
		2. Не может.
		3. Иногда может.
2. Какая из тележек придет в движение, если пережечь нитку?



* + 1. 1
		2. 2
		3. 1 и 2
		4. Никакая.
1. Два тела массами m1 и m2 взаимодействуют между собой, и первое из них после взаимодействия движется с большей скоростью, то говорят, что..
	* 1. m1<m2
		2. m1>m2
		3. m1=m2
2. На весах сравнивают массы шаров 1 и 2. Каково соотношение их масс?



* + 1. Так нельзя сравнивать массы тел.
		2. m1<m2
		3. m1>m2
		4. m1=m2
1. Сколько миллиграммов в одном грамме?
	* 1. 1000 мг
		2. 0,001 мг
		3. 100 мг
		4. 0,01 мг