**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА Архимедова сила**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***ФИО (полностью)*** | Мамеева-Шварцман Ирина Михайловна |
|  | ***Место работы*** | МБОУ «Шеломовская СОШ» |
|  | ***Должность*** | учитель |
|  | ***Предмет*** | физика |
|  | ***Класс*** | 7 |
|  | ***Тема и номер урока в теме*** | Архимедова сила (урок № 1 в теме) |
|  | ***Базовый учебник*** | Пёрышкин А.В. Физика 7 |
|  | ***Цель урока*** | обеспечить усвоение учащимися смысла понятия «Архимедова сила» и формулы для расчёта архимедовой силы |
|  | ***Задачи*** | ***- обучающие:***  обнаружить на опыте выталкивающее действие жидкости на погруженное в неё тело и определить выталкивающую силу; вывести правило для вычисления архимедовой силы  ***- развивающие:*** развивать познавательную активность учащихся; показать связь изучаемого материала с реальной жизнью  ***- воспитательные:*** воспитывать культуру общения и поведения на уроке; чувство уверенности в своих суждениях; терпимость и взаимоуважение (по отношению к одноклассникам) |
|  | ***Тип урока*** | изложение нового материала |
|  | ***Формы работы учащихся*** | Фронтальная работа, индивидуальная (или групповая – на усмотрение учителя) работа (по выполнению демонстраций) |
|  | ***Необходимое техническое оборудование*** | - компьютер, проектор, проекционный экран, динамики;  - портрет Архимеда, ведёрко Архимеда, сосуд с отливом, штатив, ёмкость с водой, соль, ч.л., динамометр, мензурка, набор тел для калориметрических работ, отливной сосуд; пакетик с чаем, стакан с водой, флеш-анимации, видеоматериал, интерактивные модели |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **СТРУКТУРА И ХОД УРОКА** | | | | |
| **№** | **Этап урока** | | **Название используемых ЭОР** | **Деятельность учителя**  *(с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)* | **Деятельность ученика** | **Время**  *(в мин.)* | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| **1** | **Орг.момент** | |  | Установление дисциплины и проверка готовности класса к занятию | Приготовить всё необходимое для урока | **3** | |
| **2** | **Актуализация знаний** | | Флеш-демонстрация действия выталкивающей силы (Архимедова сила) [1] | Учитель опускает чайный пакетик в стакан с водой (как бы собирается пить чай), но увлёкся разглядывая окрашенную воду в стакане  - Ребята, никогда не замечала, как интересно и не сразу окрашивается вода при заваривании чая. Можете объяснить, как это происходит?  Учитель снова увлёкся, опуская в воду и поднимая в воздух пакетик чая.  - Интересно, почему верёвочка от пакетика в воде не натянута так, как в воздухе? Неужели пакетик в воде легче, чем в воздухе? Но почему?!  - Что ещё за сила? Как она выглядит? Давайте нарисуем её, что ли?!  - А как сильно она выталкивает?  - Что-то я сомневаюсь в этой формуле…Чем докажете? Как можно измерить вес тела? выт.силу?  - *видео-ролик* «Демонстрация измерения выт.силы» (длительность 0:01:07) | Объясняют смысл явления диффузии  Вспоминают о действии выталкивающей силы  Изображают в тетрадях и на доске силы, действующие на пакетик, Fвыт = F2 – F1 = Pж = m ж · gОбъясняют, как можно измерить вес тела и выт.силу | **7** | |
|  |  | |  | Кто желает повторить? Вдруг это обман? (можно выбрать так: кто первый скажет, в каких единицах измеряется сила, давление, объём, …)  - Хорошо, верю! Убедили! Проверили экспериментально. Теперь ещё раз послушаем о действии выт.силы. *Флеш-демонстрация [1]* | Один (или двое учащихся) повторяют опыт из видеоролика  Просмотр, прослушивание и проговаривание вслух (хором) текста о действии выт.силы | [1] – 0,25 | |
| **3** | **Изучение нового материала** | | Флеш-слайд-шоу «Корона Герона» [2]  Видеоролик «Измерение Архимедовой силы» [3]  Видеоролик-анимация «Закон Архимеда» [4]  Флеш-формула «Сила Архимеда» [5] | - А кто-нибудь обратил внимание на заголовок демонстрации? Почему написано –**Архимедова сила**? Ведь речь шла о выт.силе? Значит, …  - Давайте-ка разберёмся с этой силой. Запишите тему сегодняшнего урока  - Кто такой Архимед?  Почему выт.силу называют Архимедовой?  - Интересно, а как людям приходит в голову какое-то открытие?.. Почему Архимед начал раздумывать над выт.силой?.. *Флеш-слайд-шоу «Корона Герона»* [2]  - Давайте посмотрим на опыт Архимеда с выт.силой – *видеоролики* (демонстрация опыта с ведёрком Архимеда [3]; анимация опыта [4])  - Кто желает повторить этот эксперимент?  Какое оборудование вам для этого понадобится? | выт.сила – это Архимедова сила  Сами формулируют тему  *Древнегреческий учёный Впервые указал на её существование и рассчитал её значение*  Называют оборудование и проводят опыт (одновременно 2 уч-хся: 1 - с пресной водой, 2 – с солёной) | **20**  [2] - 1,5  [3]-3  [4]-0,22 | |
|  |  | |  | - От чего же зависит сила Архимеда?  Мы можем измерить FA. А как её рассчитать без опыта?..  FА = Fвыт = Pж = m ж · g = (ρжVт)g  *Флеш-формула «Сила Архимеда»* [5] | От объёма погруженного тела и от плотности жидкости.  Записывают формулы, рисуют треугольник-формулу | [5] - 3 | |
| **4** | **Промежуточные итоги.**  **Задание на дом** | |  | Физминутка для глаз  Рефлексия  Объявление домашнего задания: §49-опорный конспект по вопросам 1-5, упр.24 (1, 2) или работа в раб.тетр.; по желанию - §8 (с.183 [1]), задание 14 | Выполняют гимнастику для глаз.  Вспоминают, что узнали нового, и где могут пригодиться эти знания.  Записывают задание на дом. | **5** | |
| **5** | **Усвоение и закрепление нового материала** | | Флеш-интерактив «Имерение силы Архимеда» [6]  Интерактивная задача «Вычисление выталкивающей силы» [7] | Работа с флеш-материалом:  - интерактив «Имерение силы Архимеда» [6]  - интерактивная задача «Вычисление выталкивающей силы» [7]  *Если есть запас времени, можно предложить учащимся…*  - А сейчес… БЛИЦ-ОПРОС!  От чего зависит сила Архимеда?  Где легче плавать: в пресном озере или море? Почему?  - Вы – знатоки игры «Что? Где? Когда?»  Внимательно слушайте и правильно отвечайте!  1) На ловле относительно глубоководных жемчужных раковин издавна специализировалась этническая группа населения Южной Японии – ама, причём преимущественно женщины. Ныряльщицы способны опускаться на глубину 30 м и оставаться там более минуты. В последнее время на месте этих промыслов возникли крупные предприятия по искусственному разведению жемчуга. Для этой цели используются плоты, к которым снизу подвязывают корзины с раковинами-жемчужницами. | Объясняют результаты измерений  Выполняют вычисления  Один учащийся быстро отвечает на вопросы  Всем классом совещаются и отвечают на вопросы с подробными объяснениями | **10** | |
|  |  | |  | Какая сила действует на человека в воде? Как она изменяется с глубиной погружения и с увеличением давления на ныряльщицу?  2)У костистых рыб есть орган, называемый плавательным пузырём и являющийся своеобразным гидростатическим устройством.  Как рыба использует свой плавательный пузырь? Как при этом изменяется сила Архимеда?  3) Один неглубокий сосуд пригласил в гости сразу три несмешивающиеся жидкости разной плотности и предложил им располагаться со всеми удобствами. Как расположились жидкости в гостеприимном сосуде?  4) Пожилые греки рассказывают, что Архимед обладал чудовищной силой. Даже стоя по пояс в воде, он легко поднимал одной левой 1 000 кг. Правда, только до пояса, выше поднимать отказывался.  Могут ли быть правдой эти россказни? |  |  | |
| **Формулы** | | | | FА = Pв возд. – Pв жид.  FА = ρжgVт m ж = ρж·Vm ж · g= Pж FА = Pж | | | |
| **Литература** | | | | 1. Пёрышкин А.В. Физика 7: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа 2. Рабочая тетрадь по физике (для 7 класса) к учебнику Пёрышкина А.В. 3. Физика. 7 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина/В.А. Шевцов. – Волгоград: Учитель 4. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 кл./А.И. Сёмке. – М.: НЦ ЭНАС. - (Портфель учителя) | | | |

Приложение к плану-конспекту урока **Архимедова сила**

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название ресурса** | **Тип, вид ресурса** | | | **Форма предъявления информации** | **Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР** |
| 1 | Действие выталкивающей силы. «Архимедова сила» | Файлы формата **swf**.  Для их просмотра необходима программа Flash Player. | Мультимедийные ресурсы | Информационный  И-тип | Рисунок с анимацией | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bcba5e0d-3bb7-4a6b-beaf-23ab9435b069/view/> |
| 2 | «Корона Герона» | Информационный  И-тип | Слайд-шоу | <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6d3b8fbc-a057-4c96-909a-76a176ac38d9/view/> |
| 3 | «Измерение Архимедовой силы» | Информационный  И-тип | Видеоролик | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ef5cc129-8eab-44a7-ae71-8f619b096d5a/7_214.avi> |
| 4 | «Закон Архимеда» | Информационный  И-тип | Видеоролик-анимация | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d2e612da-bafa-4bc8-9638-e4a7e9815cd9/7_213.avi> |
| 5 | Формула «Сила Архимеда» | Информационный  И-тип | Иллюстрация | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000eccd5-70b3-472c-ab11-488b483b70fd/75.swf> |
| 6 | «Имерение силы Архимеда» | Практический  П-тип | Интерактив, имитационное моделирование | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6421658b-54d0-480c-b01e-e2b5b91a05e4/7_218.swf> |
| 7 | «Вычисление выталкивающей силы» | Практический  П-тип | Интерактивная задача | <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f3a59b01-dbf1-42dd-8203-917140c68b9d/80.swf> |