


Выталкивающая сила. Лабораторная работа

Турсунова Чолпанай Алимжановна
 учитель информатики и физики
 Алматинского хореографического училища им. А. Селезнева

Цели обучения для достижения на этом уроке (ссылка на учебную программу)	7.3.1.12 - объяснять природу выталкивающей силы в жидкостях и газах;	
Цели урока	Все ученики: устанавливают зависимость архимедовой силой от объема, плотности жидкости Формулируют определения закона Архимеда, умеют записывать закон Архимеда математически; Многие ученики: применяют знания зависимости архимедовой силы от веса тела при выполнении лабораторной работы, Применяют зависимость силы тяжести и архимедовой силы при объяснения физических явлений; Некоторые: применяют полученные знания при решение качественных и расчетных задач	
Критерии оценки	Учащийся достигнут цели обучения, если... ✓ Устанавливают взаимосвязь выталкивающей силы от объема тела, плотности вещества. ✓ Записывают математическое обоснование закона Архимеда; Применяют полученную взаимосвязь при решение качественных и расчетных задач, выполнении лабораторной работы	
Языковые задачи	Лексика и терминология, свойственные предмету: Терминология на английском языке	
Приучение к ценностям	Мәңгілік ел Ценность: Национальное единство, мир и согласие в обществе Ценности, основанные на национальной идее «Мәңгілік ел»: казахстанский патриотизм и гражданская ответственность; уважение; сотрудничество; труд и творчество; открытость; образование в течение всей жизни.	
Межпредметные связи	Математика	
Навыки использования ИКТ:	Bilimland.kz, iTest.kz, twig-bilim.kz, видеокolleкция- учебные фильмы	
Предшествующие знания по теме	1. Гидростатическое давление 2. Закон Паскаля 3. Формулы для расчета гидростатического давления 4. Терминология на английском языке	
Ход урока		
Запланированные этапы	Виды запланированных упражнений на уроке	Ресурсы
Начало урока 2 мин	I Организационный момент - Приветствие - Hello, how are you? - With what mood you came to the lesson? (- как настроение у вас?) Сегодня у нас с вами пройдет необычный урок, на котором мы с вами познакомимся с еще одной интересной физической величиной. Ну а как она называется, мы узнаем немного позже. Давайте наш урок начнем с пожелания друг другу добра.	https://bilimland.kz/ru/#lesson=18677 закон Архимеда

10 мин	<p>Надеюсь, что урок пройдет интересно и увлекательно. Повернитесь друг к другу, посмотрите друг другу в глаза, улыбнитесь друг к другу, пожелайте друг другу хорошего рабочего настроения на уроке. Теперь посмотрите на меня. Я тоже желаю вам работать дружно, открыть что-то новое. Сегодня на уроке мы с вами будем работать в группе и в паре, поработаем и индивидуально. Каждый вид работы будет оцениваться по определенным критериям. Ну, а, чтобы наша работа не была скучной, чтобы вас как-то заинтересовать, я предлагаю вам в конце урока обменять заработанные баллы на следующие предложения от меня: Мах балл, заработанный на уроке – 14 баллов Предложения обмена: 12-14 балла- освобождение от одного письменного опроса 10-13 балла- освобождение от одного домашнего задания 5-9 балла воспользоваться шпаргалкой при написании письменного опроса - помочь своему товарищу Для регистрации заработанных баллов вам предлагается Лист оценивания. Лист оценивание ФИ: _____</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Задание</th> <th style="width: 15%;">№1</th> <th style="width: 15%;">№2</th> <th style="width: 15%;">№3</th> <th style="width: 15%;">№4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Актуализация знаний 1 задание: Перед вами три корзинки, в каждой корзинке вопросы, но обратите внимание что каждый вопрос оценивается по-разному. 1 корзинка – задания оцениваются в 3 балла 2 корзинка- задания оцениваются в 2 балла 3 корзинка- задания оцениваются в 1 балл Вам необходимо подумать и оценить свои учебные возможности и выбрать задания из одной из трех корзинок. Разноуровневая дифференциация (раздаточный материал+ лист оценивания) 1 Корзинка (Сильные учащиеся) а) Работают с ресурсом bilimland https://bilimland.kz/ru#lesson=10696 упр2 стр 3 Дескриптор: - работа с системой СИ -перевод дм^3 в м^3, дм^2 в м^2 - работа с формулой для расчета площади - вычисляют давление p, оказываемое водой на дно аквариума ФО: самооценивание - Критерии оценивания: Максимальное: 3 балла Одна ошибка: 2 балла Две ошибки: 1 балл 2 Корзинка (Слабо мотивированные учащиеся) Б) Работают с ресурсом bilimland упр 5, стр 6 Дескрипторы:</p>	Задание	№1	№2	№3	№4											
Задание	№1	№2	№3	№4													

	<p>- Определяют в каком из трех сосудов давление, оказываемое жидкостью на дно сосуда, наибольшее, наименьшее; - устанавливают зависимость давления от плотности, высоты - Критерии оценивания: Максимальное: 3 балла Одна ошибка: 2 балла Две ошибки: 1 балл ФО: самооценивание 3 Корзинка (Учащиеся с повышенными образовательными потребностями) упр3 стр 4 Либо</p> <ul style="list-style-type: none"> Установите соответствие между физической величиной ее обозначением и единицей измерения <table border="1" data-bbox="421 647 1260 824"> <tr> <td>Сила</td> <td>F</td> <td>м</td> </tr> <tr> <td>Площадь</td> <td>g</td> <td>Н</td> </tr> <tr> <td>Давление</td> <td>h</td> <td>Па</td> </tr> <tr> <td>Высота</td> <td>S</td> <td>Н/кг</td> </tr> <tr> <td>Ускорение свободного падения</td> <td>P</td> <td>м</td> </tr> </table> <p>Дескрипторы: - устанавливают правильную взаимосвязь между физической величиной и обозначением - указывают правильную емкость, наполненную водой, основываясь на законе паскаля Критерии оценивания: Максимальное: 3 балла Одна ошибка: 2 балла Две ошибки: 1 балл ФО: самооценивание</p>	Сила	F	м	Площадь	g	Н	Давление	h	Па	Высота	S	Н/кг	Ускорение свободного падения	P	м	
Сила	F	м															
Площадь	g	Н															
Давление	h	Па															
Высота	S	Н/кг															
Ускорение свободного падения	P	м															
<p>Середина урока 25 мин</p>	<p>II Введение в тему урока определение темы и цели урока через просмотр видеотрейлера</p>  <p>Просмотр видео (0:00 – 2:07) Приём «Гипотеза» Цель: Совершенствование навыков критического мышления - Как вы думаете, что же, помогает нам в воде? - Благодаря чему тела в жидкости становятся более легкими? - Какая физическая величина воздействует на тела в жидкости? (через фронтальную беседу учащиеся определяют тему урока) Определение цели достижения учащимися успеха на уроке: Как вы думаете, что нам с вами необходимо достичь на сегодняшнем уроке? Запись в тетрадь темы урока: Выталкивающая сила - Archimedean force- Архимедова сила</p>	<p>https://bilimland.kz/ru#lesson=18677 закон Архимеда</p> <p>https://bilimland.kz/ru#lesson=10696 Презентация</p>															
<p>Середина урока 33 мин</p>	<p>Для того чтобы познакомиться с Архимедовой силой более подробно, мы разделимся на группы. Формирование групп осуществляется следующим образом: у учащихся на столах имеются карточки с названием изученных ранее физических величин на английском языке- area (площадь), pressure (давление), force (сила); density (плотность). Группы учащихся объединяются в соответствии с карточкой. Работа в группе</p>	<p>Деление на группы Раздаточный материал</p> <p>https://bilimland.kz/ru#lesson=10696</p>															

<p>Конец урока 10 мин</p>	<p>- выбирают командира группы - командир распределяет обязанности в группе Задание №2: Работа с ресурсом bilimland https://bilimland.kz/ru#lesson=10695 упр 1-2- 3, стр 2 Учащимся предлагается работа с опорным конспектом, заполнение которого осуществляется как через ресурс bilimland, так и через учебник. Опорный конспект (приложение 1) ФО: Взаимооценивание между группами – принцип Карусель Критерии: 3 балла- опорный конспект заполнен верно 2 балла- допущена одна ошибка 1 балл- допущено две, три ошибки Взаимооценивание в группе Критерии: 3 балла- работал активно, помогал в заполнении опорного конспекта; 2 балла- предлагал идеи, но не старался помочь в работе 1 балл- я просто переписывал у других данные необходимые для заполнения опорного конспекта Ресурс bilimland -Устанавливает зависимость выталкивающей силы от массы тела Дескриптор: -Доказывают, что выталкивающая сила не зависит от массы тела 2-ое задание Зависит ли выталкивающая сила от объема тела? Дескриптор: -Доказывают, что выталкивающая сила зависит от объема тела; - Записывают математическую зависимость архимедовой силы от объема тела 3-ие задание Отвечает на вопрос как зависит выталкивающая сила от плотности жидкости Дескриптор: -Доказывают, что выталкивающая сила зависит от плотности вещества - Записывают математическую зависимость архимедовой силы от плотности вещества. ФО: Взаимооценивание между группами ФО: Взаимооценивание в группе Заполнение Листа оценивания Фронтальная беседа: ✓ Посмотрите на результаты экспериментов, от чего зависит Архимедова сила? Вывод: -Зависит от плотности вещества и от объема тела. -Направлена вверх Давайте попробуем объединить полученные вами зависимости в одну формулу. Молодцы!! ТО: $F_a = \rho V_T g$ Запись в тетрадь: Закон Архимеда На тело, погруженное в жидкость, действует направленная вверх архимедова сила, равная весу жидкости, вытесненной телом. $F_a = \rho V_T g$ где m – масса жидкости, ρ – плотность жидкости, V – объем тела,</p>	<p>nd.kz/ru#lesson=10695 Основы физики Давление тема Архимедова сила</p> <p>https://twig-bilim.kz/ru/film/buoyancy https://itest.kz/ru/fizika-ru Раздаточный материал Презентация https://bilimland.kz/ru#lesson=18677 Просмотр видео 03:40</p>
-------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>g – ускорение свободного падения. Первичное закрепление: Работа в парах (деление на пары в образованных группах- принцип рядом сидящий) Задание парам: Ресурс bilimland https://bilimland.kz/ru#lesson=10695 Задание №5 Дескрипторы: - Определяют вес статуэтки, используя динамометр; - определяют архимедову силу - определяют объем статуэтки в м³, см³, л Критерии оценивания: 2 балла- одна ошибка 1 балл- 2 ошибки Прием «Карусель» А давайте теперь вернемся к нашим целям урока, какие цель мы с вами ставили в начале урока? Как вы думаете вы реализовали их? А теперь я хочу, чтобы вы подумали, а почему большие корабли беспрепятственно пересекают океаны и моря? Ответы учащихся: учащимся предлагается просмотреть ресурс bilimland запись в тетрадь учебник стр 142 условие плавание тел Закрепление полученных знаний Работа всем классом Решение задачи учебник вопросы 1-3 стр 140 Задание №5: Работа в парах (деление найди половинку) На портале iTest, раздел «Равновесие тел. Архимедова сила. Давление» Задача №2 №3 Дескрипторы: - №2- дают правильный ответ архимедова сила №3- ✓ правильная запись условия задачи: ✓ применяют условие плавания тел, равенность $F_{Тяж}$ и F_a ✓ получают ответ ФО: самопроверка + само оценивание на портале Работа над ошибками после завершения теста Критерии Все решено верно- 3балла Имеется одна ошибка- 2балла Более 2 ошибок- 1 балл Слабо мотивированные учащиеся Заполняют опорный конспект (данная опора после заполнения предлагается каждому учащемуся для вклеивания в тетрадь) Критерии • Заполнена вся необходимая информация-3 балла • Допущены ошибки- 2балла Обратная связь «Все в твоих руках» Обведите свою руку на листе бумаги. Каждый палец – это какая –</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	то позиция, по которой необходимо высказать своё мнение. Большой палец – для меня важно и интересно... Указательный палец - мне было трудно... Средний – для меня было недостаточно... Безымянный палец – могу похвалить своих товарищей за... Мизинец – для меня было открытием то, что... <ul style="list-style-type: none"> • Работа с подсчетом баллом и обменом на предложения от учителя Домашнее задание <ul style="list-style-type: none"> ✓ Подобрать информацию о влияние Архимедовой силы на процессы в природе (ссылка на ресурс bilimland) ✓ Изготовим сами! ✓ Записать закон Архимеда на английском языке 	
Рефлексия по уроку Были ли цели урока/цели обучения реалистичными Все ли учащиеся достигли ЦО? Если нет, то почему? Правильно ли проведена дифференциация на уроке? Выдержаны ли были временные этапы урока? Какие отступления были от плана урока и почему? Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.		