Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №9

Проект урока по теме:

«Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда».

Предмет: физика

7 класс

УМК: Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы.- М.: «Дрофа»,2010год.

Учебник Пёрышкин А.В. «Физика-7» - М.: «Дрофа»,2012год

Работу выполнила:

Иняева Н.А.,

учитель физики

2013г.

**Цели урока:**

* обучение навыкам самостоятельного получения новых знаний;
* формирование сознательной деятельности обучающихся при изучении нового материала;
* формирование умения наблюдать, анализировать, делать выводы;
* формирование навыков сотрудничества в процессе совместного познания.

**Задачи урока:**

Обучающие:

* установить механизм возникновения выталкивающей силы
* установить, от чего зависит сила Архимеда
* вывести формулу для расчета силы Архимеда.

Развивающие:

* совершенствовать навыки самостоятельной работы
* формировать умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
* продолжить развитие умения работать с физизическими приборами

Воспитывающие:

* способствовать развитию познавательного интереса к предмету, расширению кругозора обучающихся
* развитие навыков коллективной работы, культуры общения

**Формируемые УУД.**

***Личностные УУД:***

* -формирование интереса к познанию окружающего мира;
* - установление значения результатов своей деятельности для удовлетворения жизненных потребностей;

***Регулятивные УУД:***

* **-** постановка учебной задачи и планирование собственной деятельности в соответствии с тем, что известно и неизвестно;
* - осознание качества и уровня усвоения;
* - прогнозирование результата;
* - осуществление самоконтроля и взаимоконтроля.
* ***Познавательные УУД:***
* *Общеучебные:*
* - выделение и формулировка учебной цели;
* - структурирование знаний,
* - произвольное и осознанное построение высказывания в устной форме;

*Логические:*

* - сравнение объектов по предложенным и самостоятельно выделенным критериям;
* - анализ объектов с опорой на существенные признаки;
* - установление причинно- следственных связей;
* - выдвижение гипотез и их обоснование;
* - построение логической цепочки рассуждений;
* - умения делать умозаключения.

*Постановка и решение проблемы:*

* - Формулирование проблемы.

***Коммуникативные УУД:***

* - умение вести диалог;
* - ориентирование на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
* - умение договариваться, приходить к общему решению при работе в группе;
* - умение точно и полно высказывать своё мнение и свои мысли, учитывая мнение собеседника.
* - инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

**Тип урока:** комбинированный урок.

**Методы обучения:** частично-поисковый метод - эвристическая беседа (состоит из серии взаимосвязанных вопросов, каждый из которых является шагом на пути к решению проблемы), выполнение обучающимися отдельных шагов поиска; практические (работа с физическим оборудованием)

**Формы организации познавательной деятельности:** работа в статистической паре; групповая форма, индивидуальная форма работы

**Средства обучения:** учебник Пёрышкин А.В. «Физика-7»; мультимедийная презентация; карточки с физическим лото; карточки с тестовым заданием; чаша с водой, теннисный мяч; воздушный шар, наполненный гелием; набор лабораторного оборудования для работы в группах (динамометры, сосуды с водой, маслом, раствором соли, тела разной массы и одинакового объёма, тела различного объёма и одинаковой массы, пластилин)

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Этап учебного занятия, время*** | ***Деятельность учителя*** | ***Деятельность ученика*** | ***Исп-е электронные обр-е ресурсы*** |
| **I.** Организационный  момент  *1мин* | Здравствуйте ребята! Сегодня мы продолжаем с вами знакомиться с удивительной наукой физикой. Я напоминаю вам, что в кабинете физики следует соблюдать инструкцию по безопасным условиям труда: в первую очередь, быть внимательным, дисциплинированным, осторожным; внимательно выполнять указания учителя; перед тем как приступить к выполнению работы с физическим оборудованием, тщательно следует изучить её описание, уяснить ход выполнения.  Открываете рабочие тетради, записываете дату и тему урока «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда». | Положительный настрой на работу. | Слайд1 пр-и |
| **II.** Актуализация опорных знаний  *5 мин* | В начале урока я предлагаю вам сыграть в физическое домино и вспомнить ранее изученный материал, на который мы будем опираться при рассмотрении новой темы.  Работаем в парах.  (Приложение 1) | Работа в парах. Актуализация опорных знаний. Верный вариант выполнения задания озвучивается учениками и появляется на слайде.  УУД:  регулятивные  (взаимоконтроль);  Коммуникативные( инициативное сотрудничество,  коррекция) | Слайд2пр-и |
| **III.**Мотивационный этап.  *0,5 мин* | Переходим к теме сегодняшнего урока «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда». В результате изучения данной темы с помощью опытов и выводов мы с вами сможем получить знания, которые широко используются при конструировании судов, аппаратов для исследования морских глубин или атмосферы. | УУД:  Личностные (смыслообразование) | Слайд 3 пр-и |
| **IV.**  Изучение нового материала  *15 мин*  4.1. Организация восприя  тия. Целеполагание.  4.2  Изучение нового материала. | 4.1 Всем известны детские стихи Агнии Барто.  «Наша Таня громко плачет:  Уронила в речку мячик.  -Тише, Танечка, не плачь:  Не утонет в речке мяч»  Почему же мяч не утонет?  Какая сила заставляет его всплывать?  Представьте камень, брошенный в воду: он останется лежать на дне. Почему?  О причинах возникновения выталкивающей силы, о величинах, от которых она зависит нам и предстоит сегодня узнать на уроке и дать ответы на поставленные вопросы.  4.2  *Опыт: чаша с водой, теннисный мячик.*  Опустим пластиковый шарик в воду и отпустим его: он сразу же всплывёт на поверхность. Получается, что на этот шар со стороны жидкости действует некоторая сила.  -Что вы можете сказать о направлении данной силы?  Рассмотрим, каковы причины возникновения выталкивающей силы.  - Когда тело погружают в жидкость, что с ним происходит?  В каждой точке тела эти силы направлены перпендикулярно его поверхности.  - Силы одинаковы по модулю?  *Демонстрация рисунка (Слайд5)13*  Действительно, если бы все эти силы были одинаковы, то тело испытывало бы лишь всестороннее сжатие. Но в реалии силы давления, приложенные к нижним участкам тела, оказываются больше сил давления, действующих на тело сверху. Преобладающие силы давления действуют в направлении снизу вверх. Это и заставляет тело всплывать. рис б)  Чему же равна выталкивающая сила?  *Демонстрация рисунка (Слайд6)*  *12*  Для простоты расчётов выберем тело в форме параллелепипеда, с основаниям, параллельными поверхности воды. На верхнюю грань давит сверху с силой F1столб жидкости высотой h1. На нижнюю грань тела снизу вверх с силой F2 давит столб жидкости высотой h2.  h2 > h1, следовательно F2 > F1 ,  Fвыт= F2-F1  Каждый у себя в тетради, а один ученик у доски выведет формулу выталкивающей силы  Проверим на опыте справедливость теоретического вывода.  *Опыт с ведёрком Архимеда.*  *14*  О выталкивающей силе знали все, а чему она равна, понял один. В честь него и названа выталкивающая сила силой Архимеда.   |  | | --- | | FА = gρжVт, |     *Доклад обучающегося об Архимеде.*  Архимедова сила действует на тело не только в воде, но и внутри любой другой жидкости, т.к. во всех жидкостях существует гидростатическое давление, разное на различных глубинах. Более того эта сила действует и в газах.  *Опыт: с шаром, наполненным гелием*.  Обратите внимание на последнюю запись. Она справедлива и для силы Архимеда, действующей в газе, только в этом случае в неё следует подставлять плотность газа.  - Исходя из данной формулы, скажите от каких величин зависит сила Архимеда? | УУД: регулятивные  (целеполагание)  *Анализируют опыт*  УУД: познавательные, логические(анализ, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий)  **у:** Выталкивающая сила направленна вертикально вверх, в противоположную сторону относительно силы тяжести.  *Делают записи в тетради:*  Направление Fвыт:  Fвыт↓↑Fтяж  **у:** На него со всех сторон начинают действовать силы давления воды.  **у:** Нет. На разных глубинах гидростатическое давление различно. Оно возрастает с увеличением глубины.  *Анализируют рисунок. а)*  *Анализ рисунка.*  *Вывод формулы (у доски сильный ученик выводит формулу, обсуждая каждый этап).*  УУД: регулятивные(волевая саморегуляция); коммуникативные (планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками)  *Записи в тетради:*  Fвыт= F2-F1= pж 2S- pж1 S= gh2ρж S– gh1ρж S= gρж S (h2 - h1)= gρж S h=  =gρжVт,  Fвыт=gmж,  Fвыт=Рж.  Вывод: выталкивающая сила равна весу жидкости в объёме погружённого в неё тела.  *Анализируют опыт. Делают вывод:* вытесненная телом жидкость весит столько же, сколько теряет в своём весе погруженное в жидкость тело*.*  *Записи в тетради:*  Fвыт= FА-сила Архимеда  СИ: FА [Дж]  FА = gρжVт,  *Слушают доклад.*  *УУД: личностные(нравственно-этическая ориентация); коммуникативные*  **у:** от плотности жидкости (или газа) и объёма тела | <http://interneturok.ru/ru/school/physics/7-klass/bdavlenie-tverdyh-tel-zhidkostej-i-gazovb/arhimedova-sila>  Слайд 4пр-и  Слайд5 пр-и  Слайд 6 пр-и  Слайд 7 пр-и  Слайд 8пр-и  [http://ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org/) Архимед |
| **V.**  Включение в систему знаний и повторение.  *а)10 мин*  *б)*  *5 мин*  *в)5 мин* | а) Работая в группах, мы ещё раз с вами уточним опытным путём полученные результаты.  О итогах своих исследований вы расскажите классу и мы вместе заполним табличку.  Сила Архимеда   |  |  | | --- | --- | | **зависит от** | **не зависит от** | | ρ жидкости | формы тела | | V тела | от глубины погружения | |  | от ρ тела | |  | от m тела |   Приложение 3.  б)Решение тестовых заданий на осознание изученного материала.  При проверке меняемся вариантами.  Приложение 4.  в) решение задачи упр 24 (3-вода) | Работа в группах  УУД: познавательные  -общеучебные (структурирование знаний)  -логические (анализ, доказательство);  коммуникативные (планирование учебного сотрудничества, управление поведением партнёра)  *Записи в тетради:*  Таблица  УУД: регулятивные (контроль, коррекция, оценка) |  |
| **VI.** Рефлексия  *2,5 мин* | 1. Что нового вы сегодня узнали на уроке?  2. Знание законов механики и в том числе закона Архимеда дало возможность построить огромный надводный и подводный флот. Раньше главная проблема судостроителей заключалась в повышении прочности и устойчивости судов, чтобы надёжно и безопасно совершать плавания в исследовательских, торговых и военных целях. Теперь появилась новая задача – защита окружающей среды от загрязнений. Подумайте дома, какой вред наносится окружающей среде и каковы возможные варианты решения экологических проблем.  3. Один вопрос мы с вами также оставили без ответа: почему же тонет камень? Об этом мы поговорим на следующем уроке.  Наша исследовательская деятельность на сегодняшнем уроке заканчивается. Молодцы! Буду рада, если результаты работы пригодятся вам в дальнейшем.  ( *Учитель выставляет оценки за урок.)* | **у**:….  УУД: регулятивные (контроль, коррекция, оценка)  коммуникативные | Слайд 9 пр-и |
| **VII.**  Домашнее задание.  *1 мин* | 1)§48,49  2) упр 24(1,3-керосин) письменно  3) творческое задание (по желанию): Предложите модель простейших весов, действие которых основывается на использовании архимедовой силы. Укажите от чего зависит чувствительность и предел измерений ваших весов. |  | Слайд10пр-и  Слайд11пр-и |

***Самоанализ урока***

Урок, построенный на основе системно-деятельностного подхода, достиг поставленных целей. Он носил развивающий , обучающий и воспитывающий характер. Для достижения целей урока, развития познавательной активности школьников использовалась эмоциональная мотивация, показывающая насколько данная тема связана с жизнью. Выбранная структура урока помогла решить поставленные задачи. Все этапы урока логически взаимосвязаны между собой. Все задания контролировались. Активизации познавательной деятельности обучающихся способствовали различные методы обучения: исследовательский метод изучения нового материала, а именно, эвристическая беседа; наглядные; практические (работа в группах с оборудованием). Ученики не получают знания в готовом виде, а добывают их самостоятельно, под руководством учителя. Задания на уроке носят проблемный характер и нацелены на развитие УУД: личностных, познавательных, коммуникативных, регулятивных. Были использованы различные формы учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная, работа в парах, группах. На уроке применялись ТСО. В ходе урока дети получили представление о силе Архимеда, вывели формулу для её расчёта, выяснили от чего зависит эта сила опытным путём. Материал, используемый на уроке, соответствовал возрастным особенностям обучающихся. В ходе урока реализован принцип связи обучения с жизнью. Царила доброжелательная атмосфера сотрудничества: «ученик-ученик», «учитель-ученик».

Литература.

1) Пёрышкин А.В. Физика. 7кл.:учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Пёрышкин. - М.: «Дрофа»,2012г.

2)Громов С.В. Физикаучебник для 7кл. общеобразовательных учреждений/С.В. громов, Н.А. Родина; под ред. Н.В. Шароновой. – М.:Просвещение,2008г.

3)Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда. Приложение к учебнику физики для 7 класса общеобразовательных учреждений/ Под. Ред. Р.Д. Миньковой. – М.: Просвещение, 1996.

4)Малафеев Р.И. Творческие задания по физике в VI-VIIклассах. Пособие для учителей. М., «Просвещение»,1971г.

5) С. И. Заир-Бек . Развитие критического мышления на уроке. М: Просвещение, 2011.

6) Современные технологии проведения урока в начальной школе с учётом требований ФГОС: Методическое пособие /под ред. Н. Н. Деменевой.М:АРКТИ, 2012.

***Интернет источники***

[http://ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org/)

<http://interneturok.ru/ru>