

Технологическая карта изучения темы «Выталкивающая сила».

Учебный предмет: физика

Класс: 7

УМК: Пёрышкин А.В.

Учитель: учитель физики Ягавкин С.Г.

Образовательное учреждение: ГБОУ ООШ с .Старая Кармала муниципального района Кошкинский Самарской области

Дата проведения: 2.02.2015 г

Уровень: районный

Тема урока: Выталкивающая сила

Тип урока: урок изучения нового материала, урок-исследование

Цель урока: организация продуктивной деятельности обучающихся, направленной на достижение ими результатов:

1. Предметных:

- понять смысл выталкивающей силы;
- уметь измерять и вычислять выталкивающую силу;
- овладеть опытом решения проблем и опытом эвристической деятельности при решении качественных физических задач по изучаемой теме;

2. Метапредметных:

• в познавательной деятельности

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;

• в информационно-коммуникативной деятельности

- умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение).
- отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах;

• в рефлексивной деятельности

- постановка целей, планирование, самоконтроль и оценка результатов своей деятельности;
- формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- поиск и устранение причин возникших трудностей.

3. Личностных:

- 1) организовать познавательную деятельность по выбранной теме: поставить достижимые цели, составить реальный план, выполнить его и оценить свои результаты;
- 2) научиться аргументировано дискутировать в ходе изучения темы;
- 3) научиться решать задачи и проблемы по теме.

Методы обучения: проблемный, эвристический, частично-поисковый, беседа, эксперимент, работа с карточками, использование демонстрационного эксперимента, наблюдение, решение задач

Формы организации познавательной деятельности обучающихся: коллективная, индивидуальная.

Средства обучения: карточки с заданиями (домино), карточки на соответствие обозначений физических величин, тела: плавающее на поверхности жидкости и тонущее в ней, тела разного объема, одинаковой массы, цилиндры алюминиевый и бронзовый одного объема, сосуда с водой и маслом, динамометр, нить.

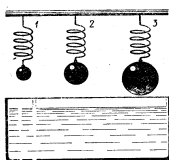
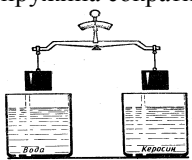
Ход урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся					
		Познавательная		Коммуникативная		Регулятивная	
		Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий	Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий	Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий
1. Постановка цели и задач урока							
<p><u>Постановка опыта</u> с деревянным бруском, погружаемым на дно сосуда с водой.</p> <p><u>Проблемный вопрос:</u> Что наблюдаем? Что заставляет брусок подниматься вверх? Ребята, что сегодня мы будем изучать?</p> <p>Сегодня будем изучать выталкивающую силу, действующую на тела, погруженные в жидкость и выясним, от каких величин она зависит. Она называется <i>выталкивающей</i>, или <i>архимедовой</i> силой в честь древнегреческого ученого Архимеда, который впервые указал на её существование и определил характеристики, от которых зависит эта сила.</p>	<p>Ставит проблемные вопросы.</p> <p>Объявляет тему урока и раскрывает обучающие цели.</p>	<p>Обсуждают вопрос, ищут ответ, опираясь на жизненный опыт</p> <p>Записывают тему урока в тетрадь.</p>	<p>Выделение существенной информации из демонстрации учителя.</p> <p>Осуществление актуализации личного жизненного опыта.</p>	<p>Взаимодействуют с учителем</p>	<p>Слушают учителя и товарищей</p>	<p>Контроль соответствия выводов демонстрации</p>	<p>Умение слушать в соответствии с целевой установкой.</p> <p>Принятие и сохранение учебной цели и задачи.</p> <p>Уточнение и дополнение высказываний обучающихся</p>
2. Актуализация знаний							
Цель: актуализировать учебные знания и умения, мыслительные операции, необходимые для восприятия нового материала							
<p><u>Постановка опыта</u> с картофелиной бр, погружаемой в сосуд с водой (утонула).</p> <p><u>Проблемный вопрос:</u> Что наблюдаем? Выталкивает-ли вода картофелину?</p> <p>Проведем опыт по обнаружению выталкивающей силы: 1) определим вес картофелины в воздухе $P_{\text{возд}}$; 2) определим вес картофелины в воде $P_{\text{воде}}$; 3) сравним результат и сделаем вывод (вес тела в воде меньше веса его в воздухе)</p> <p><u>Проблемный вопрос:</u> Почему вес тела в воде меньше веса его в воздухе?</p> <p>Вывод с записью в тетрадь: на тело в жидкости действует выталкивающая сила</p> <p><u>Проблемный вопрос:</u> Это единственная</p>	<p>Актуализирует субъектный опыт учащихся</p>	<p>Выполняют опыт и делают вывод: вес тела в воде меньше веса тела в воздухе: $P_{\text{возд}} > P_{\text{воде}}$.</p> <p>Учащиеся обнаруживают, что со стороны жидкости на тело действует сила, которая выталкивает его вверх из воды.</p> <p>Есть еще и сила тяже-</p>	<p>Компетенция обучающихся в области физики.</p>	<p>Обсуждают, приходят к единому мнению.</p> <p>Выступают с выводами.</p>	<p>Слушают и рассуждают</p>	<p>Развитие регуляции учебной деятельности.</p> <p>Контроль соответствия выводов демонстрации</p>	<p>Регуляция учебной деятельности.</p> <p>Выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения</p>

<p>сила, которая действует на тело? Изменится-ли сила тяжести в воде? От чего зависит сила тяжести? Измениться ли масса тела в воде? Вывод: сила тяжести не изменяется.</p> <p>Рисование тела под водой с указанием сил, действующих на тело (случай с картошкой).</p> <p>Рисование тела плавающего на поверхности воды с указанием сил, действующих на тело (случай с бруском).</p> <p>4. Как можно найти величину выталкивающей силы? Записи в тетрадь: $F_{\text{выт}} = P_{\text{возд}} - P_{\text{воде}}$</p>		<p>сти, направленная вниз.</p> <p>Из веса тела в воздухе надо вычесть вес тела в воде.</p>					
<p>3. Первичное усвоение новых знаний <i>Цель: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения</i></p>							
<p>Итак, на тело в жидкости действует выталкивающая сила. <u>Проблемный вопрос:</u> от чего она может зависеть?</p> <p>Экспериментальная проверка факторов, влияющих на величину Архимедовой силы.</p> <p>1. Определение выталкивающей силы, действующей на тела разного объема, но одинаковой массы (пластилиновые), погруженные в воду</p> <p>Вывод: выталкивающая сила зависит от объема тела в воде, чем больше объем тела, тем больше выталкивающая сила</p> <p>Рисование на доске и в тетради.</p> <p>2. Определение выталкивающей силы, действующей на тела равного объема, но разной массы (алюминиевый и бронзовый цилиндры), погруженные в воду</p> <p>Вывод: выталкивающая сила не зависит от</p>	<p>Координирует действия учащихся при проведении эксперимента, в случае необходимости оказывает помощь</p>	<p>Выдвижение гипотез. Экспериментальная проверка гипотез, формулирование выводов и запись их в тетрадь</p>	<p>Формирование навыков выталкивания гипотез и их экспериментальной проверки; постановки экспериментов, делать выводы.</p>	<p>Взаимодействие с учителем и друг с другом</p>	<p>Умение работать в коллективе</p>	<p>Контроль соответствия выводов демонстрации</p>	<p>Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение высказываний товарищей.</p>

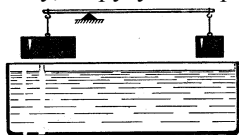
<p>массы тела в воде; выталкивающая сила не зависит от плотности тела в воде.</p> <p>3. Определение выталкивающей силы, действующей на тело в жидкостях разной плотности (масло и вода). Вывод: выталкивающая сила зависит от плотности жидкости, чем больше плотность жидкости, тем больше выталкивающая сила</p> <p>Рисование на доске и в тетради.</p> <p>4. Определение выталкивающей силы, действующей на тело на разной глубине</p> <p>Вывод: выталкивающая сила не зависит от глубины погружения тела в жидкость</p> <p>Общий вывод: выталкивающая сила зависит от объема тела в воде и плотности жидкости.</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

4. Первичная проверка понимания.

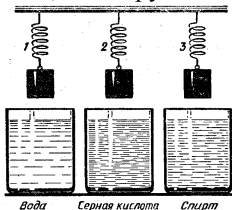
Цель: фиксация полученных знаний при решении качественных задач

<p>Научимся применять полученные знания. Качественные задания на листках</p>  <p>К одинаковым пружинам подвешены шарики равной массы, но разного объема. Снизу к шарикам подносят сосуд с водой и поднимают его до такого уровня, пока шарики полностью погрузятся в воду. Какая пружина сократится больше?</p>  <p>К коромыслу рычажных весов подвешены два одинаковых груза. Нарушится ли рав-</p>	<p>Слушает и проверяет правильность рассуждений при решении задач. Выявляет пробелы первичного осмысления учащимися изученного материала.</p> <p>Ликвидирует неясности осмысления учащимися изученного материала.</p>	<p>Отвечают на вопросы и решают задачи.</p>	<p>Логические умозаключения. Осознанное построение речевых высказываний в устной и письменной форме.</p>	<p>Участвуют в обсуждении вопросов. Принимают решение и его реализуют.</p>	<p>Понимать на слух вопросы и ответы. Уметь формулировать собственное мнение и позицию. Уметь использовать речь для регулирования своего действия</p>	<p>Контролируют правильность ответов обучающихся.</p>	<p>Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся.</p>
--	---	---	--	--	---	---	--

новесие весов, если одну гирию опустить в воду, а другую в керосин?



На рычаге уравновешены бруски, разные по объему. Нарушится ли равновесие рычага, если бруски опустить в воду?



К одинаковым пружинам подвешены тела равной массы и равного объема. Какая пружина станет самой короткой, если тела погрузить в жидкости?

5. Смена вида и темы деятельности.

Цель: смена вида и темы деятельности

Задание на соответствие (работа с карточками): к каждой физической величине подберите её обозначение и единицу измерения

Координирует действия учащихся при работе с карточками, в случае необходимости оказывает помощь

К каждой физической величине подбирают её обозначение и единицу измерения

Повторение и закрепление знаний об обозначениях физ. величин и единиц измерения

Контроль деятельности

6. Первичное закрепление

Цель: фиксация полученных знаний при решении качественных задач

Для закрепления изученного материала решим несколько задач используя игру «Выиграй приз».

1. Большинство водорослей обладают тонкими, гибкими стеблями. Почему водоросли не нуждаются в прочных, твердых стеблях? Что произойдет с водорослями, если выпустить воду из водоёма, в котором они находятся?

2. Кит хоть и живёт в воде, но дышит лёгкими. Несмотря на наличие лёгких, кит не проживёт и часа, если случайно окажется на мели или суше. Почему?

3. Где грузоподъёмность одной и той же

Формулирует условие задания. Организует деятельность учащихся по отработке изученных знаний и способов деятельности посредством их применения в ситуациях по образцу и в измененных ситуациях. Закрепляет изученный новый материал.

Решают задачи с рассуждениями.

Осознанное применение полученных знаний при решении задач

Участвуют в нахождении способа решения задачи, анализируют ситуацию. Показывают владение монологической и диалогической формами речи

Уметь формулировать собственное мнение и позицию и аргументировать ее правоту.

Контроль правильности ответов обучающихся. Самоконтроль понимания вопросов и знания правильных ответов.

Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся. Осуществление самоконтроля.

<p>баржи больше – в речной или морской воде?</p> <p>4. Для подводных лодок устанавливается глубина, ниже которой они не должны опускаться. Чем объясняется существование такого предела?</p> <p>5. На столе стоят шесть мензурок. Три из них пустые, а в трех налита вода. Сделайте так, чтобы пустые и полные мензурки чередовались. Брать в руки разрешается только одну мензурку.</p>							
<p>7. Домашнее задание Цель: согласовать домашнее задание.</p>							
<p>Выталкивающая сила (по тетради) Упр 24 №1,2. Упр. 25 №2,3 Легенда об Архимеде стр.</p>	<p>Формулирует домашнее задание. Мотивирует выполнение домашнего задания.</p>	<p>Слушают учителя и записывают домашнее задание в тетради.</p>	<p>Выделение существенной информации из слов учителя.</p>	<p>Взаимодействуют с учителем</p>	<p>Слушание учителя</p>	<p>Составляют план и последовательность действий.</p>	<p>Мотивация волевой саморегуляции.</p>
<p>8. Итог урока Цель: зафиксировать новое содержание урока, оценить результаты учебной деятельности.</p>							
<p>1. Какую задачу ставили в начале урока? 2. Можно ли считать выполненной задачу, поставленную в начале урока? 3. Что нового мы изучили на уроке?</p>	<p>Формулирует вопросы. Подводит итоги учебного занятия.</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>	<p>Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме.</p>	<p>Умение обсуждать содержание урока во фронтальном режиме.</p>	<p>Понимают на слух ответы обучающихся Формулируют собственное мнение и позицию.</p>	<p>Осознают качество и уровень усвоения. Проводят контроль, самоконтроль и коррекцию правильности ответов обучающихся</p>	<p>Умение слушать в соответствие с целевой установкой. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся</p>