Урок физики 7 класса

«Сила Архимеда. Плавание тел».

**Цели урока:** Цель: изучить (закрепить) содержание закона Архимеда, выяснить условия плавания тел.

**Задачи урока:**

***Образовательные:***

Формирование умений вычислять силу Архимеда, объяснять различные ситуации поведения тел в жидкости.

***Воспитательные:***

Показать значение познания мира через мышление.

Формировать моральные, волевые и эстетические качества личности.

***Развивающие:***

Развивать внимание и любознательность.

Развивать представление о применении человеком физических знаний в быту и технике.

**Планируемые результаты обучения:**

***Метапредметные*:** овладеть регулятивными универсальными учебными действиями на примерах гипотез о зависимости выталкивающей силы от массы погруженного тела для объяснения экспериментальной проверки опыта с ведерком Архимеда, при решении качественных и количественных задач из упражнения; уметь воспринимать и перерабатывать информацию в словесной и образной форме, выделять основное содержание прочитанного текста о выводе формулы силы Архимеда, находить в нем ответы и излагать их.

***Личностные*:** сформировать познавательный интерес к закону Архимеда; развивать творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; использовать экспериментальный метод исследования при изучении закона Архимеда; принимать решения и обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать инициативу.

***Общие предметные*:** использовать метод научного познания, проводить наблюдение опыта с ведерком Архимеда, обнаруживать зависимость между

весом тела, погруженного в жидкость (газ), и весом вытесненной им жидкости (газа), объяснять полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала.

*Частные предметные*: измерять силу Архимеда, понимать смысл закона Архимеда и применять его на практике, владеть расчетным способом для нахождения силы Архимеда, использовать полученные знания о силе Архимеда в повседневной жизни.

**Технические средства:** урок проводится в кабинете с выходом в интернет (лучше всего в кабинете информатики, но надо следить за работой групп с водой, соблюдать технику безопасности) или принести в кабинет физики 5-6 ноутбуков, интерактивная доска, документ- камера, проектор. Учебник «Физика 7» И.М. Перышкин, А.И. Иванов. Г. Москва «Просвещение 2023г.»

**Для практической работы:** Пружина, отливной стакан, стакан, ведерко Архимеда, штатив, муфта, лапка.

**Тип урока:**урок решения задач

**Технология урока**: Перевёрнутый класс

**Задание, которое получили учащиеся до урока.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Самостоятельная работа учащихся по заданию педагога** | 1. Учебник, пар 47. Прочитать. Ответить на вопросы после пар (1,2-устно; 4-5 письменно)  2. Рассмотреть опыт с ведёрком Архимеда.  3. Прочитать это Любопытно…  4. Прочитать пар 48 |
|  |  |
| Обратная связь | Комментарии, пояснения, рекомендации, оценивание и т.д. |

**Разделить учащихся на группы в классе.**

**Группа 1 составление Кластера (работа с учебником, интернетом, распечаткой)**

**Группа 2 решение задач по учебнику (отработать формулу силы Архимеда)**

**Группа 3 Виртуальная лаборатория ОБРАЗОВАРИУМА.** [**https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/527ca2dc-043e-9782-2b74-f0c2bea7118e/module/0/page/0**](https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/527ca2dc-043e-9782-2b74-f0c2bea7118e/module/0/page/0)

**Группа 4 *РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ВПР***

**Группа 5 Практическая работа «Ведёрко Архимеда». Стр 159 учебника.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ход урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | | | | | |
| **Познавательная** | | **Коммуникативная** | | **Регулятивная** | |
| *Осуществляемые действия* | *Формируемые способы деятельности* | *Осуществляемые действия* | *Формируемые способы деятельности* | *Осуществляемые действия* | *Формируемые способы деятельности* |
| **1 этап.** Организационный,  (2 минуты).  ***Цель этапа:***  - создание условий для включения учащегося в деловой ритм;  - подготовка учащегося к учебной деятельности. | Создание положительного психологического настроя.  Как рабочий настрой на урок?  (проверяет готовность к уроку, создаёт эмоциональный настрой и мотивирует учащихся на работу через вопросы). | Производит организацию рабочего пространства. | Умение включаться в учебную деятельность, создание мотивации к восприятию нового материала. | Приветствие учителя, отвечает на поставленные вопросы. | Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  Умение устанавливать доверительные отношения. | Настраивается и включается в рабочий процесс. | Осуществляет самоконтроль. |
| **2 этап.**  Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности,  (3 минуты).  **Цель этапа:**  - определение цели и задач урока;  - создание проблемной ситуации, подводящей к объяснению нового материала. | Есть такая поговорка  «Пошел камень на дно».  Действительно, если мы кинем в воду камень, он погрузится на дно, точно также на дно погрузится копейка или ключ. Если мы кинем в воду пробку, что будет происходить с ней?  ВОПРОС: Почему одни тела плавают на поверхности жидкости, а другие – тонут?  Правильно, в жидкости существует сила, которая выталкивает тела. Эта сила, называется, архимедова.  Она по-разному действует на тела?  Значит, нужно учитывать условия, при которых тело плавает или тонет!  Сегодня мы продолжим изучать архимедову силу, познакомимся с условиями плавания тел. Вы на практике познакомились с ней.( изучая пар 47 вы сможете дать опр этой силы. | Отвечают на вопросы, самостоятельно выделяют и формируют учебные цели:  продолжить изучение архимедовой силы, выяснить по каким причинам некоторые предметы тонут, а другие держатся. | Фиксирует проблему.  Производит самостоятельно формулировку темы и целей урока. | Выстраивает предположения, учится выражать свои мысли (ответы на поставленные вопросы). | Сотрудничает с учителем.  Выстраивается план взаимодействия на уроке. | Определяет цели и тему урока при помощи наводящих вопросов учителя. | Самостоятельно формулируют познавательную цель урока, планирование урока. |
| Запишем в рабочей тетради число и тему урока.  Число: ….марта.  Тема: «***Архимедова сила. Плавание тел». Сл 1 презентации*** | Записывает в тетрадь число, сформулированную тему урока. | Умение оформлять записи в тетради.  Планирование учебного сотрудничества с учителем. | Внимательно слушает тему урока. | Умение отслеживать действия учителя, умение слушать и слышать. | Чередует речевую активность и механическое записывание. | Умение организовывать свое эмоциональное состояние. |
| **3 этап.** Актуализация знаний,  (4 минуты).  ***Цель этапа:***  - актуализировать учебные знания и умения, мыслительные операции, необходимые для восприятия нового материала. | РАЗДЕЛЕНИЕ НА ГРУППЫ (можно поделить перед уроком) поделить перед уроком.  Для того чтобы найти ответы на вопросы урока, предлагаю отправиться в увлекательное путешествие в Древнюю Грецию, в город Сиракузы. Как Вы думаете, почему, именно, в этот город мы отправляемся?  Верно: в этом городе жил и делал свои открытия Великий Архимед.  ИНДИВИД сообщение об Архимеде.(задание было дано до урока) **сл 2 презентации**  Вспомним, что мы знаем о силе тяжести и силе Архимеда. Сегодня знания об этих силах будет, особенно, важно.  ***Сл 3 презентации*** Цели и задачи урока. | Выстраивают ответы на вопросы.  Вспоминают, где жил древний ученый.  Делятся на группы по результатам опроса | Развивают операции мышления, развивают память, проводят сравнительный анализ. | На основе знаний, полученных на прошлых уроках, выполняют задание, предложенное учителем. | Владение монологической и диалогической формами речи; умение выражать свои мысли, строить высказывания. | Отвечает на вопросы учителя, рассуждает во время выполнения задания. | Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно иусвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. |
| **4 этап**. Первичное усвоение новых знаний,  (14 минут).  ***Цель этапа:***  -организовать работу в группах  . | Учащиеся начинают работу в группах.  ***Сл. Презентации 4-5*** правила работы в группах и критерии оценивания ответа у доски. После выполнения заданий произойдет смена групп по «часовой стрелки»  У каждой группы задание.  ***Группа 1***  **По пар 47-48 составить кластер**  **Центральный образ СИЛА АРХИМЕДА**  ***Группа 2***  РЕШЕНИЕ задач  РАБОТА С УЧЕБНИКОМ упр 29, (3,4,5,)  ***Группа 3***  **Практическое задание.**  **Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело.**  **Виртуальная лаборатория ОБРАЗОВАРИУМА.**  Используя динамометр, стакан с водой, цилиндр, штатив муфта и лапка, соберите экспериментальную установку для определения выталкивающей силы (силы Архимеда), действующей на цилиндр.  ***Группа 4***  ***РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ВПР***  **Группа 5**  **Практическая работа «Ведёрко Архимеда».**  **Стр 145 учебника.**  **Оборудование:** Пружина, отливной стакан, стакан, ведерко Архимеда, штатив, муфта, лапка.  **Гипотеза**: равна ли весу жидкости в объёме тела, выталкивающая сила.  ***На выполнение работы 10 минут, затем ротация зон***  ***Также выполнение работы 10 минут.*** | Проводят опыты, наблюдают за величинами, устанавливают причинно-следственные связи. | Умение использовать способы информационного поиска с помощью компьютерных средств.  Составление плана и последовательности действий; прогнозирование результата и выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. | Совместно с учителем рассуждает, отвечает на вопросы; учиться грамотно выражать мысли. | Умение вступать в диалог, отслеживать действия учителя, умение слушать и слышать.  Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с поставленными задачами. | Работает с рисунками о проделанном опыте.  Высказывает предположения. | Волевая саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии.  Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; контроль способа действия и его результата; внесение необходимых дополнений и коррективов. |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5 этап**. Первичное усвоение новых знаний (продолжение),  (5 минут).  ***Цель этапа:***  - сформулировать и согласовать цели урока;  - организовать уточнение и согласование темы урока;  - организовать подводящий или побуждающий диалог по проблемному объяснению нового материала;  - обеспечить восприятия, осмысление я первичного запоминания знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения. | Ротация станций. меняются группы местами.  Т.к групп 5, то ротацию можно провести один раз (всего 20 минут) продолжить работу на втором уроке. Чтобы каждый ученик, смог применить знания в разных ситуациях. | Проводят опыты, наблюдают за величинами, устанавливают причинно-следственные связи. | Развивает память, воображение операции мышление. | На основе знаний, полученных на прошлых уроках, отвечает на вопросы учителя. | Владение монологической и диалогической формами речи; умение выражать свои мысли, строить высказывания. | Работает с рисунками. Высказывает предположения. | Волевая саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии. |
| **6 этап.** Первичная проверка понимания,  (10 минут).  ***Цель этапа:***  - проверить степень усвоения учащимися изучаемого материала;  - развитие творческих способностей у учащихся. | Интерпретация работ групп:  Представитель от каждой группы выходит к доске и отвечает на вопрос(задание), поставленное перед группой.  Учащиеся фиксируют результаты в тетрадях.  Группы демонстрируют свои результаты.  ***Сл. Презентации 7-11*** | Демонстрируют свою работу: результат решения зада, результат проведения опытов  Рассматривает диаграмму, описание к диаграмме.  Устанавливает причинно-следственные связи, делает выводы. | Самостоятельное создание способов решения проблем творческого характера.  Анализ, сравнение, выдвижение гипотез. | Воспринимают информацию.  Формулируют ответы на поставленные вопросы.  Выстраивает ответы. | Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, делать выводы. | Развивают внимание и воображение.  Внимательно слушают задание. | Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении задачи; прогнозирование результата. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7 этап**.  рефлексия  ***Цель этапа:***  ***Цель этапа:***  - проанализировать успешность усвоения нового материала и деятельности учащегося на уроке;  - организовать проведение самооценки учеником работы на уроке;  - выбрать направления будущей деятельности. | Подведем итог урока.  ***Сл. Презентации 12-13***  Учащиеся возвращаются к цели урока, формулируют условия плавания тел, где можно применить(рассматривают жизненные ситуации)  Кратко что нового сегодня узнали на уроке.  Сл. Презентации 13  Предлагаю учащемся выбрать окончание понравившейся фразы  Я узнал…  Было интересно…  Было трудно…  Я понял, что…  Я научился…  Меня удивило…  .  Спасибо за урок. Хорошо поработали (Отметить учеников оценками)  До свидания! | Участвуют в обсуждении достижений. Анализируют степень усвоения нового материала. Отвечают на вопросы. Делают выводы. | Умение обобщать, формулировать вывод.  Выстраивание причинно- следственных связей.  Контроль и оценка процесса и результатов деятельности. | Выстаивает высказывания. Озвучивает свое мнение. | Умение слушать и вступать в диалог;  владение монологической и диалогической формами речи. | Анализ правильности выполненной деятельности на уроке. | Организация учащимися своей учебной деятельности в зависимости от обозначенных пробелов в полученных новых знаниях; умение осуществлять самоконтроль и самооценку. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |