**«Закона Архимеда»**

**Цель**

**1. Реализация идеи семи модулей**

2.. Раскрыть учащимся физический смысл закона Архимеда через эксперимент, использование Т.С.О., исторический материал.

3. Развивать логическое мышление учащихся через анализ фрагментов из художественной литературы.

**“Кто овладел творениями Архимеда, будет   
меньше удивляться открытиям самых   
великих людей нашего времени”**

**Лейбниц**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Дидактическая задача | Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| Организационный этап. | Мобилизовать учеников для активной работы на уроке. | Учитель:Добрый день, ребята. Какое ваше настроение? Настроение хорошее. Давайте поделимся своим настроением друг с другом. Повернитесь к своему товарищу по парте, улыбнитесь ему, поделитесь с ним своим хорошим настроением. Пожелаем друг другу успехов. Ребята, вы видели телевизионный фильм “Капитан Немо”? Как вы думаете, это фантастика или реальность?! Если внимательно прочитать книгу французского фантаста Жуль Верна “Двадцать тысяч лье под водой”, то вы убедитесь в научной справедливости некоторых эпизодов, изучив тему нашего урока сегодня. Видимо, автор хорошо понимал законы физических явлений. И он не одинок. | Ребята слушают, отвечают на поставленные вопросы |
| Актуализация знаний. Контрольно – оценочный этап. | Установить правильность и осознанность выполнения домашнего задания. Устранить обнаруженные пробелы. | Русский писатель А.П. Чехов в повести “Степь” пишет: (цитаты лучше зачитывать из книг-первоисточников для реализации 2 и 3 цели).  “Егорушка... разбежался и полетел с полуторасаженной вышины. Описав в воздухе дугу, он упал в воду, глубоко погрузился, но дна не достал; какая-то сила, холодная и приятная на ощупь, подхватила и понесла его обратно наверх...”  Какая же сила подхватила Егорушку и подняла вверх?*( выталкивающая сила) .*  Правильно — выталкивающая сила.  Сейчас я прочитаю вам стихотворение.  Скажи, какой великий человек  Прославил свой далекий, древний век  Тем, что открыл для жидкости закон,  Тем, что навек был он в физику влюблен.\* (Архимед.)  **Как вы думаете тема нашего урока ?! Правильно «Сила Архимеда». Запишите себе в тетради.**  **А какая цель нашего сегодняшнего урока?**  **Какова ваша цель?**  Работа с карточками-сигналами: (у вас на столе лежит лист для оценивания. За каждый правильный ответ ставьте своему соседу 1 б)  а) показать, какими буквами обозначаются физические величины: сила, плотность, высота, давление, объем, масса;  б) напишите формулу для расчета давления внутри жидкости.  Задача:Имеются три одинаковых сосуда: первый наполнен водой, второй – ртутью, третий – бензином. В каком из этих сосудов:  1) наибольшее давление на дно? 2)наименьшее давление на дно?  Задание с выбором ответа:  1. Прибор для измерения высоты подъема называется ..(5).(д) . 2. Атмосферное давление измеряется ..(б 2). . 3. Горизонтальность поверхности определяется ..4.(г) . 4. Давление выше атмосферного измеряется .3.(в ). . 5. Скорость движения тела измеряется ... (а1).  Варианты ответов:А1) спидометром; Б2) барометром; 3 В) манометром; 4 Г) уровнем; 5Д) альтиметром | Работа в статических парах. Индивидуальная работа.  Взаимопроверка.  Проверка.  Самопроверка  Отвечают на вопросы  Ребята выдвигают гипотезы относительно поставленной проблемы.  Диалог с учащимися по обсуждению выдвинутых гипотез.  Дети самостоятельно определяют тему.  Определяют цель урока, записывают в тетрадь.  Отвечают, поднимают правильную карточку  Отвечают, поднимают правильную карточку  поднимают правильную карточку  поднимают правильную карточку |
| Создание атмосферы сотрудничества  этап. | . | Переходим к следующему этапу нашего урока. Для того чтобы наш урок прошел хорошо, нам необходимо создать атмосферу сотрудничества в нашем классе. Мы все поиграем в игру «ПАУТИНА».  (Детям такие игры нравится, у них сразу повышается настроение | Игра паутина, дети встают в круг, учитель берет клубок ниток и даёт их любому ребенку со словами : "Костя, ты мне нравишься потому, что...." Сказать здесь можно что-угодно - это может быть и похвала, и слова благодарности и т.д. В свою очередь, ребенок, получивший клубок, передает его другому со словами: "Ростислав, ты мне нравишься потому, что...." В итоге клубок передается всему классу и образуется "паутина" из ниток, соединившая всех детей. |
| Исторический материал | Помочь ученикам в изучении нового материала при помощи инсценировки. | **Закон Архимеда.** Открытие основного закона гидростатики - крупнейшее завоевание античной науки. Скорее всего, вы уже знаете легенду о том, как Архимед открыл свой закон: "Вызвал его однажды сиракузский царь Гиерон и говорит .... А что было дальше? .. .На помощь к нам спешат ученики 9 класса | Ученики 9 класса . **Закон Архимеда (СИРАКУЗЫ 3 ВЕК ДО Н.Э.**  **Приложение1** |
| Объяснение нового материала | Работа одаренного ученика | Ученик 7 класса, объясняет материал с применением презентации и видео опыта.  **Приложение 2** | Ученики записывают в тетрадь, отвечают на поставленные вопросы. |
| Организационно–деятельностный этап.  Физические опыты.  “Создание” нового знания.  Задание для группы учителей присутствующих на семинаре | Сформировать у учащихся конкретное представление о силе Архимеда,”, его сущности, зависимости от физических параметров. | Деление учеников на группы происходит по выбору конфет (4 барбариски, 4 ромашки, 3 мака)  А сейчас представим что вы исследователи. Вы должны исследовать от чего зависит Архимедова сила. Вам даны все необходимые для этого предметы. Для этого вы должны распределить роли Хранителем времени буду я. Итак на выполнение этой работы я даю вам 7 мин.  **Задание 1 группе**. Зависит ли сила Архимеда от объема тела или почему наша лодочка плавает?!.  **Оборудование:** пластилин, стакан с водой, маркер, плакат. Налить воды в стакан. Отметить уровень 1 Опустить в стакан с водой шарик. Отметить уровень2 Извлечь шарик. Слепить лодочку. Опустить на воду. Отметить уровень 3.Сделать вывод. Нарисовать кластер.  **Задание 2 группе**. Зависит ли Архимедова сила от плотности жидкости.  **Оборудование**: 2 банки с водой, соль, яйцо, картофель, плакат.  Опустить яйцо в банку с водой. Вывод Как увеличить плотность жидкости в другой банке? Опустить яйцо во вторую банку. Яйцо плавает. Вывод. Проделать то же самое с картофелем.  **Задание 3 группе**. Распределить предметы на 2 группы. 1 группа – Сила Архимеда > силы тяжести. 2 группа – Сила Архимеда < силы тяжести  **Оборудование:** кусочек пластилина, сосуд с водой, монетка, игрушки, плакат  Опускать в сосуд с водой. Определить какое тело тонет и почему. Какое тело плавает? Вывод.  4 группа (учителя). Как сделать чтобы апельсин утонул в сосуде с водой?!  Оборудование: апельсин, сосуд с водой. | Деление учеников на группы.  Распределяю роли. ( защитник, лаборант, художник).  Выполняют опыты, готовят кластер, делают соответствующие выводы.  Выполняют опыты, готовят кластер, делают соответствующие выводы.  Выполняют опыты, готовят кластер, делают соответствующие выводы  Оценивают работу учителей |
| Этап оценивания и закрепления знаний.  Оценочный этап | Установить факт осознанного усвоения понятия. Формировать умения объяснять поведение тел на основании выполненных опытов. | На защиту каждой группе строго по 4 мин  Выступление 1 группы.  Выступление 2 группы.  Выступление 3 группы.  Выступление группы учителей.  (лист оценивания приложение 3) | Защитник объясняет, лаборант показывает опыты, художник защищает кластер.  Взаимооценивание, самооценивание |
| Итог урока |  | **А сейчас мы вспомним с вами цель нашего урока.**  **На доске написана цель урока!**  В конце урока подводится итог проделанной работы на уроке. | Учащиеся сами подводят итоги, оценивая себя, работу класса и усвоена ли тема данного урока по схеме.  Ученики сравнивают свою цель, поставленную в начале урока, и цель учителя. |
| Рефлексивный этап. | Проанализировать успешность урока | Вы наверно заметили, что у нас на уроке сегодня есть и солнышко. Но то каким оно будет, зависит от вас. У вас на столе у каждой группы есть частичка солнышка. Вам надо решить какое же оно будет. Если вам понравился сегодняшний наш урок 1 группа прикрепите лучики желтенькие, если нет черный. 2 группа у вас на столе находится прекрасная улыбка или если вам не понравился урок , то прикрепите другую аппликацию. 3 группа у вас на парте лежат тучки и бабочки. Если вам урок понравился, поместите бабочек, если нет , закройте наше солнышко тучками.  Сегодня мы познакомились с новой темой «Архимедова сила», а главное мы решили задачу Архимеда, совершив путешествие в 3 век до нашей эры, выяснив при этом, от чего зависит выталкивающая сила. | Анализируют, прикрепляют выбранные рисунки. |
| Задание на дом. | На основе выявленых результатов, дать домашнее, развивало бы интерес к предмету. | Учитель комментирует домашнее задание.  Прочитать текст с п. .  Проверить свои знания, пользуясь вопросами с  Для любознательных ребят – “ребус карточки | Дети записывают в дневник задание, постановка вопросов по содержанию и выполнению домашнего задания. |

Приложение 2 Презентация «Закон Архимеда»

Приложение3

**ЛИСТ САМООЦЕНКИ Закон Архимеда**

ученика (цы) 7 класса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Задание | Максимальное количество баллов | Полученное количество баллов | **Критерии оценивания**  19-18 баллов оценка 5  14-17 оценка 4  5-13 оценка 3  Ниже 5 баллов оценка 2 |
| 1 | **Знаю буквы** | 6 |  |
| 2 | **Знаю формулу** | 1 |  |
| 3 | Три сосуда | 2 | 6655 |
| 4 | Выбери правильный ответ | 5 |  |
| 4 | **Работа в группе Оцени себя сам** | 5 |  |
| **Итого** | | 19 |  |

**Приложение1**ВЕДУЩАЯ:Жил в Сиракузах мудрец Архимед  
Был другом царя Гиерона   
Какой для царя самый главный предмет  
Вы все догадались - корона   
Захотелось Гиерону сделать новую корону  
Золота отмерил строго  
Взял не мало и немного  
Сколько нужно - в самый раз  
Через месяц Гиерону   
Ювелир принёс корону  
Взял корону Гиерон  
Оглядел со всех сторон

ГИЕРОН: Чистым золотом сверкает  
Но ведь всякое бывает  
И добавить серебро   
Можно к золоту хитро  
А того и хуже медь   
(если совесть не иметь)

ВЕДУЩАЯ:И царю узнать охота  
Честно ль сделана работа?  
Не желал терпеть урон Гиерон  
И позвал он Архимеда  
Началась у них беседа

ГИЕРОН: Вот корона Архимед  
Золотая или нет?

АРХИМЕД: Чистым золотом сверкает

ГИЕРОН:Но ты знаешь, всё бывает   
И добавить серебро  
Можно к золоту хитро  
А того и хуже - медь   
Если совесть не иметь  
Сомневаться стал я что-то  
Честно ль сделана работа?  
Можно ль ты скажи определить?  
Но корону не царапать, не пилить

ВЕДУЩАЯ:И задумался учёный

АРХИМЕД: Что известно? Вес корны   
Ну а как найти объём?

ВЕДУЩАЯ: Думал ночью, думал днём

И однажды в ванной моясь  
Погрузился он по пояс  
На пол вылилась вода  
Догадался он тогда  
Как найти объём корны  
И помчался к Гиерону  
Не обут и не одет  
А народ кричит во след

ЧЕЛОВЕК ИЗ "ТОЛПЫ":Что случилось Архимед?  
Может быть землетрясенье?  
Или в городе пожар

ВЕДУЩАЯ: Всполошился весь базар  
Закрывали лавки даже  
Шум и крики и смятенье   
Он промчался мимо стражи

АРХИМЕД:ЭВРИКА! Нашёл решенье!

ВЕДУЩАЯ:Во дворец примчался он

АРХИМЕД:Я придумал Гиерон!(во дворце)

АРХИМЕД:Эврика раскрыл секрет!

АРХИМЕД: Пусть весы сюда несут  
И с водой большой сосуд   
Всё доставить Гиерону

ВЕДУЩАЯ:(слуги всё приносят)  
На весы кладёт корону  
И теперь такой же ровно  
Ищет слиток золотой(находит кусок золота равный по весу)

ГИЕРОН: Всё понятно

АРХИМЕД: Нет постой  
Мы теперь корону нашу   
Опускаем в эту чашу  
Гиерон смотри сюда!  
В чаше поднялась вода!  
Ставлю чёрточку по краю

ГИЕРОН:А корону?

АРХИМЕД: Вынимаю  
В воду золото опустим

ГИЕРОН:В воду золото? Допустим

АРХИМЕД: Поднялась опять вода   
Метку ставлю я

ГИЕРОН:Куда?

АРХИМЕД:Ну конечно же по краю

ГИЕРОН:Ничего не понимаю  
Лишь две чёрточки я вижу  
Эта выше - эта ниже  
Но какой же вывод главный?

 АРХИМЕД:Равный вес  
Объём - не равный  
Понимаешь, Гиерон?  
Я сейчас открыл закон  
Тот закон совсем простой  
Тело вытеснит

ГИЕРОН:Постой   
Говоришь объём не равный?  
Мастер мой мошенник явно!  
За фальшивую корону  
Он ответит по закону  
А ты за разгадку получишь дары!

ВЕДУЩАЯ:На этом прервалась беседа  
Не мало воды утекло с той поры  
Но помнят закон Архимеда!До сей поры