**Технологическая карта урока.**

**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА**

**Давление твердых тел. Способы изменения давления.**

1.ФИО (полностью), место работы

* ***Ильина Ирина Константиновна, МБОУ СОШ №48, г. Владимир,***

2. Должность Учитель

3. Предмет Физика

4. Класс 7

5. Тема и номер урока в теме: Давление твердых тел. Способы изменения давления. Урок №1

6. Базовый учебник Физика 7 класс, автор А.В. Перышкин

***Цель урока:***

 способствовать усвоению понятия давление твердых тел, как физической величины.

***Задачи, направленные на достижение:***

 ***личностных результатов:*** формирование ответственного отношения к учению, готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; ориентировать учащихся на самоконтроль результата учебной деятельности, на анализ соответствующих результатов усвоения темы

***метапредметных результатов :*** *регулятивных:* формировать учебные действия - умение самостоятельно определять цели своего обучения; самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планировать пути достижения цели; ставить и формулировать для себя новые задачи;

*познавательных:* формировать учебные действия: умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы; воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

*коммуникативных:* формировать учебные действия: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

***предметных результатов:*** формировать учебные действия – умение применять знания, полученные ранее, для изучения нового, умение понимать и формулировать определение давления; выявить качественную зависимость давления от силы и площади опоры, записать формулу давления, определить единицы измерения давления, выяснить способы изменения давления; применять при решении задач, в измененной ситуации.

***Тип урока***: урок изучения нового материала.

***Оборудование***: компьютер, проектор, экран, весы напольные, бумага в клеточку, линейка, спичечный коробок, карточки с заданиями, набор грузов, динамометр, линейка, набор тел известной массы, брусок.

***Эпиграф к уроку***:

 *Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений,*

 *рожденных только воображением.*

 *М..В.Ломоносов.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность ученика | Формируемые УУД |
| предметные  | универсальные |
| **Мотивационно-ориентировочный блок** |
| **1.1. Организационный этап (1 мин.)** |
| Приветствие учащихся; пров ерка учителем готовности класса к уроку; организация внимания. | Готовятся к уроку. |  |  |
| * 1. **.Этап актуализации (5 мин.)**
 |
| Ребята, с какими физическими величинами вы познакомились на предыдущих уроках?Пожалуйста, вспомните все эти понятия. Для этого вам предлагается в группах поиграть в игру «Найди правильную дорогу».Внимание на экран. Проверьте результаты, поменявшись тетрадями.  | На предыдущих уроках мы познакомились с массой, объёмом, плотностью и силами.Учащиеся в группах выполняют задание. (см. приложение1)Учащиеся выполняют задания, осуществляют взаимопроверку результатов. | Повторить физические величины: массу, объём, плотность и силу. | коммуникативные: слушать собеседника при работе в группе; владение диалогичной формой коммуникации.познавательные: формировать умение классифицировать понятия, анализировать условие задачи при работе с карточкой; |
| * 1. **.Этап проблематизации (2 мин.)**
 |
| Ребята, у меня есть напольные весы. Какую величину мы можем измерить с помощью их? Давайте измерим массу Пети. Сколько покажут весы, если Петя поднимет одну ногу? Давайте выясним, что изменилось? А что осталось неизменным? Теперь мысленно перенесем Петю с весов на снег. Что изменится?**Давайте попробуем** **сформулировать проблему.****В этой формулировке есть одно новое слово, какое?** | Массу тела.Весы показали ≈ 45кгВысказывают разные предположения. **Учащиеся формулируют проблему**: нам неизвестно как давит одна и та же сила на разные площади? «давит» | Умение применять знания, полученные ранее для изучения нового. | познавательные: логические действия с предложенным учителем условием, формулирование проблемы урока;коммуникативные: постановка вопроса при формулировании проблемы. |
| * 1. **.Этап целеполагания (1 мин.)**
 |
| Попробуйте сформулировать тему урока, цель урока. | **Учащиеся формулируют тему и цели урока.**Тема «**Давление твердых тел. Способы изменения давления.**» цель: формулировать определение давления; выявить качественную зависимость давления от силы и площади опоры, записать формулу давления, определить единицы измерения давления, выяснить способы изменения давления; |  | регулятивные: постановка личной задачи при формировании цели урока, самоопределение в теме и результатах урока; познавательные: формулирование познавательной цели |
| **2.Организационно-деятельностный этап** |
| **2.1. Этап моделирования (3мин.)** |
| Ребята, вы поставили проблему. Как ее можно решить?Теперь попробуем дать определение, что такое «давление»? Вспомним, по какому плану мы описываем величины?.Обозначаю давление прописной латинской буквой .***За единицу измерения давления*** принимается давление, которое производит сила 1 Н, действующая на поверхность площадью 1  перпендикулярно этой поверхности. Эта единица имеет и собственное название и обозначение: . Она называется ***паскалем*** в честь французского ученого Блез Паскаля.***,*** где *р* – это давление, *F* – сила давления, *S* – площадь опоры. | Учащиеся **предлагают свои решения проблемы.** Определить с какой силой давит Петя на 1 см2 весов.Физическая величина, характеризующая действие силы в зависимости от площади, на которую она действует.1. Определение
2. Буквенное обозначение
3. Тип величины(векторная или скалярная)
4. Единицы измерения
5. Формула

 Записываем в тетрадь | Умение применять знания, полученные ранее для изучения нового. | познавательные: ориентация на разнообразие способов решения, выдвижение гипотез и их обоснование при решении проблемы; регулятивные: составление плана и последовательности действий при решении проблемы, прогнозирование решения проблемы. |
| **2.2. Этап конструирования (6 мин.)** |
| Работая в парах, - ребята первого ряда выясните, как изменяется давление от массы тела на одну и ту же площадь?- ребята второго ряда выясните как изменяется давление от силы, действующей на одну площадь? -ребята третьего ряда выясните, как изменяется давление от площади, на которую действует одна и та же сила? |  Каждая группа выбирает нужные приборы и проводит исследование по предложенному плану, предоставляют отчет в виде таблицы.(см. приложение2) | Умение понимать правило определения давления | коммуникативные: умение слушать собеседника при выполнении парного задания;личностные: определение смысла действия сложения при выполнении парного задания. |
| **2.3. Этап презентации образовательных продуктов (3 мин.)** |
| Какие результаты и выводы вы получили?Молодцы. **Проверьте свои выводы** с правилом, записанными в учебнике §5.1Сформулируйте еще раз правило определения давления.Итак, ребята, теперь вы знаете, как определить давление.Можно ли изменять давление? | **Учащиеся называют свои ответы:** **Учащиеся выдвигают правило для определения давления и зависимости давления от силы и площади.****Учащиеся** работают с учебником и **сравнивают свои выводы** с правил ом из учебника. Четко формулируют правило определения давления.Да, можно. | Умение формулировать правило определения давления | познавательные: проверка гипотезы, формирование умственных действий при формулировании правил, сравнение самостоятельно полученных результатов с научной информацией;коммуникативные: интерпретация информации, осуществление поиска информации с использованием учебника, высказывание своей точки зрения при ответе на вопросы. |
| **2.4. Этап закрепления первичных знаний (9 мин.)** |
| 1. Запишите в таблицу способы уменьшения и увеличения давления.
2. Ответьте на вопрос. Может ли женщина массой 55кг оказывать на пол такое же давление как мужчина массой 110кг?
 | Учащиеся заполняют таблицу. (см. приложение3)Учащиеся **высказывают предложения по решению задания.** Возможные ответы: да, если площадь опоры у мужчины будет в 2 раза больше, чем площадь опоры у женщины, т.к. масса мужчины в 2 раза больше массы женщины. | умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы | Познавательные: осознанные действия по содержанию темы; логические умозаключения, построение логической цепочки рассуждений при поиске рационального способа решения творческого задания, самостоятельное создание способа решения проблемы;коммуникативные: формулирование суждений при выполнении упражнений; личностные: перенос усвоенного содержания в измененную ситуацию при решении упражнений, принятие социальной роли обучаемым при самостоятельном решении примеров;регулятивные: контроль за правильным выполнением вычислений, коррекция, волевая саморегуляция. |
| **3. Рефлексивно-оценочный блок (10 мин.)** |
| Ребята, проверим, как качественно вы усвоили данную тему. Для этого вы получаете задания на карточках и выполняете их в группах.На доске открываются ответы на задания в каждой группе. | Учащиеся работают в группах, выполняя задания по карточкам .(см. приложение 4)**Учащиеся осуществляют самопроверку и самооценку результатов** групповой работы.Учащиеся задают вопросы по заданиям, в которых допустили ошибки, и исправляют их. | Умение применять определение давления при решении упражнений комплексной работы в измененной ситуации. | познавательные: установление соответствия, анализ данных при выполнении комплексной работы; регулятивные: самоконтроль результатов освоения темы;личностные: развитие интереса к предмету при решении нестандартных заданий. |
| Ребята, а теперь оцените, как вы поработали на уроке. Для этого заполните оценочные листы, которые лежат у вас на партах. (Приложение №5)Поставьте себе оценку:6-7 баллов  - «5»4-5 баллов – «4»3 баллов – «3»Итак, что нового вы узнали на уроке?Достигли ли вы цели урока? Как определить давление? Что оказалось сложным?Что осталось для вас непонятным? Сегодня вы все были молодцы! Домашнее задание §5.1,правило,вопросы для самопроверки. Упр.5.1(1,3), ДЭЗ № 5.2 на стр.176 | **Осуществляют рефлексию учебной деятельности:** заполняют оценочные карты.Поднятой рукой сигнализируют учителю о своей отметке.Правила сложения целых чисел.Да, мы научились складывать целые числа.Формулируют правила.Называют.Задают вопросы. |  | регулятивные: самооценка эффективности деятельности учащимися на уроке; личностные: формирование критического мышления. |

**Приложение 1.**

Стрелками соединить название величины с её определением, буквенным обозначением, единицами измерения и формулой вычисления.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название величины** | **Определение величины** | **Буквенное обозначение** | **Единицы измерения в системе СИ** | **Формула для вычисления** |
| **масса** | **Мера взаимодействия** | **S** | **м 2** | **F=m∙g** |
| **Объём** | **Мера инертности** | **F** | **кг** | **S=a∙b** |
| **сила** | **Произведение двух смежных сторон прямоугольника** | **m** | **м3** | **V=a∙b∙c** |
| **площадь** | **Свойство тел занимать определенное пространство** | **V** | **Н** | **m=ρ∙V** |

**Приложение2.**

План проведения исследований.

1.Зная массу тел, определите силу тяжести.

2.С помощью линейки определите длину и ширину опоры тела.

3.По данным измерений вычислите площадь опоры (S=a·b).

4.Рассчитайте по формуле (p=F/S) давление.

 5.Результаты занесите в таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта |  Масса тела m,кг | Сила F, Н | Площадь опоры S,м2 | Давление p, Па. |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

**Приложение 3.**

Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | величина | Как изменяется? | Применение на практике |
| Увеличение давления | F |  |  |
| S |  |  |
| Уменьшение давления | F |  |  |
| S |  |  |

**Приложение 4**

***Карточки- задания для работы в группах.***

***1 группа.*** Пользуясь формулой для определения давления твердого тела, решить две задачи:

1).Определить, с какой силой оса вонзает свое жало в кожу человека, если площадь острия жала равна 3\*10-16 м2, а производимое им давление составляет 3\*1010 Па.

 2).Определите давление, которое оказывает на арену цирковой слон, стоящий на одной ноге. Масса слона 3500 кг, площадь подошвы

 0,07 м2.

***2 группа.*** Определите давление, оказываемое одним из учеников группы на пол.

***3 группа.*** Определите максимальное давление спичечного коробка массой 15 г, лежащего на одной из грани.

***4 группа.*** По результатам, полученным в исследованиях зависимости давления от площади опоры и силы построить график зависимости давления от силы.

***5 группа.*** По результатам, полученным в исследованиях зависимости давления от площади опоры и силы построить график зависимости давления от площади опоры.

**Приложение №5 «Оценочные листы»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Деятельность учащегося | Критерии самооценки | Самооценка |
| 1 | Формулировка темы урока, цели  и задач урока | Ясам смог определить тему, цель и задачи урока-2 балла.Я смог определить только тему урока 1 балл.Я не смог определить тему, цель и задачи урока - 0 баллов. |  |
| 2 | Что я буду делать для достижения цели. | Я сам определил, как достичь цели урока 1балл.Я не смог определить, как достичь цели урока – 0 баллов. |  |
| 3 | Работа в группе |  Участвовал в работе группы – 1 балл.Не участвовал в работе группы – 0 балл. |  |
| 4 | Выполнение работы в паре. |  Участвовал в работе пары – 1 балл.Не участвовал в работе пары – 0 балл |  |
| 5 | Выполнение задания карточки | Сделал сам 2 балла.Сделал больше половины сам – 1 баллСделал меньше половины сам- 0 баллов. |  |