Открытый урок физики в 7 классе.

Тема: Обобщающий урок по теме «Давление».

Дата: 1.03.23.

Цель: проверить знания физических явлений и их признаки, физические величины и единицы измерения, законы и формулы.

Обучающие:

1. Продолжить формирование общеучебных умений и навыков учащихся:
	* интеллектуальных умений анализировать, сравнивать, обобщать учебный материал;
	* самостоятельности в мышлении и учебной деятельности;
	* работы во времени.
2. Формирование специальных умений:
* представления о давлении, как о физической величине;
* решения качественных, экспериментальных задач с применением изученных формул и законов;

Развивающие:

* показать значение давления в природе, быту, технике;
* обосновать необходимость увеличения и уменьшения давления;
* развивать интерес к изучению физики;
* способствовать расширению кругозора учащихся.

Воспитательные:

* обеспечение мотивации изучения физики;
* умения добывать интересные сведения;
* развитие умений работать в коллективе, сотрудничества;
* создание комфортных условий деятельности на уроке.

 Тип урока: комбинированный.

 Вид урока: повторительно – обобщающий.

 Формы обучения: фронтальная,индивидуальная, парная.

 Технология обучения: критического мышления, школьный конструктор, здоровьесберегающие

 Методы обучения:словесный, наглядный, частично – поисковый, проблемный,

практический.

Ход урока.

1. Мотивационный этап.(Стадия вызов)(5 мин)

Приветствие.

Когда человек улыбается у него работает 18 мышц лица, когда человек хмурится – 43 мышцы, т.е на 25 мышц больше.

Что полезнее хмуриться или улыбаться? Давайте улыбнемся друг другу и начнем урок.

Фишбоун.

 Подведение к формулированию темы урока.

Ребята, используя картинки на слайде, давайте вместе определим тему урока. А вы уже знакомы с данной величиной. Значит, какова цель урока. Заполнение скелета. Сегодня мы с вами совершим квест «Давление» по станциям. На каждой станции вы будете оценивать себя самостоятельно, заполняя чек-лист.

1. Закрепление.(Стадия осмысления)

**1.Станция «Кластер» (2,5 мин)**

А.Используя определения физических величин заполните кластер

1.Величина равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.

2.Сила, выталкивающая тело из жидкости или газа.

3.Сила, с которой Земля притягивает к себе тело.

4.Сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору и подвес.

5.Физическая величина, равная отношению массы тела к его объему.

6.Величина, равная отношению массы тела к плотности вещества.

Б. Для каждой величины напишите обозначение и единицу измерения.

**2.Станция «Аукцион формул»(2,5мин)**

1) ρж g Vт 2)ρ g h

3) m/ V 4) F/S

5) FТ > Fa 6) FТ =Fa

7) Fa > FТ

Выбери формулу (выложив на столе нужное число)

* по которой можно рассчитать давление жидкости на дно и стенки сосуда (2)
* давление твердого тела на опору (4)
* Архимедову силу (1)
* Условие плавания тел внутри жидкости (6)
* Плотность тела (3)
* Условие, при котором тело, погруженное в жидкость тонет (5)

1. **Станция «Решение задач» (ловля ошибок)(10 мин)**

1.Рассчитайте давление, которое производит вагон весом 200 кН на рельсы, если площадь соприкосновения всех колес вагона с рельсами равна 0,002 м² .

Исправьте ошибки в решении задачи и решите ее верно у себя в тетради..

Дано: Решение:

S=200 кН 20000Н P=F\*S

F= 0,002м2  P=0,002\*20000= 40см

P- ? Ответ: 40см.

2.Выберите задачу и решите ее.(какую из двух формул вы будете использовать)

2)Найдите давление воды в море на глубине 80 метров.(1б)

3) Какова высота водонапорной башни, если у ее основания давление воды равно 220 кПа? (2б)

4) С какой силой вода давит на водолаза на глубине 250 метров, если площадь его костюма 2,2 м2? (3б)

**Физкультминутка. Проверим умение собираться в группы.**

**P- ? S=60 м3 F= 300Н**

**P= 500 Па S- ? F=1000 Н**

**P- ? S=60 м3 F= 240Н**

**P- ? S=60 м3 F= 120Н**

1. **Станция «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»(5 мин)**

**Вариант 1.**

1. Какой закон используется в устройстве гидравлических машин?
2. Закон всемирного тяготения.
3. Закон Паскаля.
4. Закон Ломоносова.
5. Закон Ньютона.
6. Выигрыш в силе, даваемый гидравлической машиной зависит…
7. От рода жидкости, заполняющей машину.
8. От силы, приложенной к поршню.
9. От площади малого поршня.
10. От площади большего поршня.
11. От отношения площадей большего и малого поршней.
12. Площадь большего поршня 120 см², а малого 15 см². Какой выигрыш в силе даёт гидравлическая машина?
13. 120.
14. 15.
15. 0,125
16. 1800.

**Вариант 2.**

1. Основной частью гидравлической машины является…
2. Поршень.
3. Жидкость.
4. Два цилиндра различного диаметра, соединённые трубкой.
5. Два цилиндра одинакового диаметра, снабжённые поршнями.
6. Чем больше площадь поршня, тем…
7. Большая сила на него действует.
8. Меньшая сила на него действует.
9. На большой поршень действует сила 600 Н. а на малый поршень сила 30 Н. Какой выигрыш в силе даёт гидравлическая машина?
10. 600 Н.
11. 30Н
12. 18000 Н.
13. 0,05 Н.
14. 20 Н.

Ответы:

1 вариант: 1.2; 2.5; 3.3; 2 вариант: 1.3; 2.1; 3.5;

**6 Станция «Работа с информацией»(работа в парах) ( 5 мин)**

Для каждого сюжета подберите утверждение, которое объясняет его смысл.

**Сюжет №1:** “Рыбы. Плотность живых организмов, населяющих водную среду, очень мало отличаются от плотности воды, поэтому их вес почти полностью уравновешивается архимедовой силой. Благодаря этому водные животные не нуждаются в столь массивных скелетах, как наземные. Интересна роль плавательного пузыря у рыб. Это единственная часть тела рыбы, обладающая заметной сжимаемостью. Сжимая пузырь усилиями грудных и брюшных мышц, рыба меняет объём своего тела и тем самым среднюю плотность, благодаря чему она может в определённых пределах регулировать глубину своего погружения”.

**Сюжет №2:** Вышел слон на лесную дорожку,

 Надавил муравью он на ножку.

 И вежливо очень сказал муравью:

 «Можешь и ты надавить на мою».

**Сюжет №3** Жил как-то на свете один мальчик — Коля. Он любил ходить по лесам, полям и наблюдать природу. Как-то раз зимой он пошел в лес, думая только о плохих вещах. Он думал: «Как скучен и однообразен мир, чего в нем прекрасного, все одно и то же, хотя бы маленькое чудо произошло бы, и мир стал бы хоть немного прекраснее!» Так шел он и думал. Вдруг откуда-то выскочил маленький человечек-гном. Он произнес: «Эх ты! Горе-натуралист. Ходишь и ничего не замечаешь. В мире столько чудес, а ты их не видишь. Я покажу тебе только одно, но запомни: их много. Следуй за мной». Коля, для которого появление гнома уже было чудом, в изумлении последовал за ним. Вдруг все вокруг завертелось, закружилось, и мальчик почувствовал, что они опускаются на морское дно. Чем ниже они опускались, тем тяжелее им было. Когда они вылезли на берег, Коля спросил: «Почему на глубине так тяжело находиться?»

Утверждения.

 1. Внутри жидкости существует давление и на одном уровне оно одинаково по всем направлениям. С глубиной давление увеличивается.

2.Чем больше площадь опоры, тем меньше давление, производимое одной и той же силой на эту опору.

3.Чем меньше плотность тела по сравнению с плотностью жидкости, тем меньшая часть тела погружена в жидкость.

3.Подведение итогов. Рефлексия.( 5 мин)

Самостоятельное оценивание своей работы, используя чек-лист.

Рефлексия. Положите в воображаемый рюкзак знаний, то что вы взяли с урока.







**3.Станция «Решение задач»**

1.Рассчитайте давление, которое производит вагон весом 200 кН на рельсы, если площадь соприкосновения всех колес вагона с рельсами равна 0,002 м² .

Исправьте ошибки в решении задачи и решите ее верно у себя в тетради..

Дано: Решение:

S=200 кН 20000Н P=F\*S

F= 0,002м2  P=0,002\*20000= 40см

P- ? Ответ: 40см.

2.Выберите задачу и решите ее.(какую из двух формул вы будете использовать)

2)Найдите давление воды в море на глубине 80 метров.(1б)

3) Какова высота водонапорной башни, если у ее основания давление воды равно 220 кПа? (2б)

4) С какой силой вода давит на водолаза на глубине 250 метров, если площадь его костюма 2,2 м2? (3б)

Чек-лист

**Фамилия, имя учащегося**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название станции | Количество баллов, которое можно набрать | Ваши баллы |
| Кластер | 6+6=12 |  |
| Аукцион формул | 6 |  |
| Решение задач | 4 |  |
| Гидравлические машины | 4 |  |
| Работа с информацией(работа в парах) | 3 |  |
| Итого | 29 |  |

Отметки за урок: 28 - 29 б - «5»

 27 - 21 б - «4»

 14-20 - «3»

Домашнее задание:

1. Напишите сказку о давлении твердых тел.

2.Решите задачи (одна на выбор)

1) Масса автомобиля 1,5 т. Какое давление оказывает автомобиль на дорогу, если площадь опоры каждого колеса равна 125 см²?

2) Определите площадь опорной поверхности обеих гусениц трактора, если его вес равен 60 кН, а его давление на почву 25 кПа.

3) В бензобаке на глубине 2 метра имеется кран с пробкой площадью 9см2. С какой силой бензин давит на пробку?

1. Станция «Кластер»

1

3

4

5

6

2

Физические величины

**P- ? S=60 м3**

**F= 300Н**

**P= 500 Па S- ? F=1000 Н**

**P- ? S=60 м3 F= 240Н**

**P- ? S=60 м3 F= 120Н**