Бусова Ольга Григорьевна, учитель физики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Тулуна

«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 20 «Новая Эра»

Предмет: Физика

Класс: 7

Тема урока: Давление твердых тел, жидкостей и газов

Тип урока: систематизация и обобщение знаний

Используемые технологии: кейс – метод

Цели урока:

* Содержательные: выявление уровня знаний учеников по теме «Давление», систематизация знаний, формулирование обобщения знаний по данной теме
* Деятельностные: воспитание общей культуры, эстетического восприятия окружающей действительности, создание условий для самооценки учеников, навыков самостоятельной работы, умения работать в группе, развитие познавательного интереса, воспитание лидерских качеств, обучение приемам самоанализа, сопоставления, сравнения, развитие умения обобщения, систематизации знаний.

Методы работы: частично-поисковой, проблемный, словесно-наглядный.

Задачи обучения:

1. Повторить и проанализировать формулы для расчета давления
твердых тел, жидкостей;
2. Выделить главные зависимости давления жидкости от плотности вещества и глубины погружения в жидкость;
3. Повторить закон Паскаля и давление в сообщающихся сосудах
4. Атмосферное давление и объяснение явлений, но основании имеющихся знаний
5. Совершенствовать навык решения расчетных и качественных задач
6. Формировать новые способы действий
7. Развивать эмоциональную сферу, творческое мышление
8. Устанавливать связь с жизненным опытом ребенка

Планируемый результат:

**Предметные:**

* Знать формулы давления твердых и жидких тел;
* Сообщающиеся сосуды
* Уметь применять формулы при решении задач;

**Метапредметные.**

*Регулятивные УУД:*

* организовывать своё рабочее мест;
* осуществлять контроль;
* прогнозировать результат на выходе
* оценивать результат

*Познавательные УУД*:

* ориентироваться в предоставленном материале;
* производить простые логические действия (анализ, сравнение, толкование).

*Коммуникативные УУД*:

* соблюдать простейшие нормы речевого этикета;
* планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, способы взаимодействия;
* формирование умения объяснять свой выбор, строить фразы, отвечать на поставленный вопрос, аргументировать;
* участвовать в коллективном обсуждении учебной проблемы;

 **Личностные.**

* проявлять уважение к своим товарищам в ходе дискуссии;
* формировать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
* учебно – познавательный интерес к новому учебному материалу;
* ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности: самоанализ и самоконтроль результата.

Межпредметные связи: география, биология, математика.

Ресурсы: методические материалы, презентация.

Оборудование: воздушный шарик, шар Паскаля, пластилин.

Организация пространства: Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в парах.

Ход урока.

1. **Организационный этап**

Ребята! Я рада вас видеть сегодня на уроке. Посмотрите друг другу в глаза, улыбнитесь, пожелайте хорошего рабочего настроения на уроке. Я тоже вам желаю сегодня отличной работы.

1. **Постановка цели и задач урока**

(На слайдах презентации демонстрирую три картинки)

Что объединяет эти картинки? (Давление)

Какие тела могут оказывать давление?

Как обозначается давление?

В каких единицах измеряется давление?

На доске составляем схему:

Р (Па)

Твердые тела

Жидкости

Газы

Какие цели мы поставим перед собой на этот урок? (Повторение, закрепление и обобщение знаний)

А чтобы отрегулировать этапы работы и систематизировать наши открытия мы будем заполнять в течение урока таблицу. Вы можете поставить себе от двух до пяти баллов за задание. Это не оценка, а показатель вашей активности на уроке при выполнении различных видов работ.

|  |
| --- |
| Лист оценивания на уроке |
| 1.Решение задач | 2, 3, 4, 5 баллов (обведи оценку) |
| 2.Работа в группе | 2, 3, 4, 5 баллов (обведи оценку) |
| 3.Активность на уроке | 2, 3, 4, 5 баллов (обведи оценку) |
| 4.Вопросы | 2, 3, 4, 5 баллов (обведи оценку) |
| 5.Экспресс - тест | 2, 3, 4, 5 баллов (обведи оценку) |

1. **Актуализация знаний**

Р(Па)

 Продолжаем работать со схемой.

Твердые тела

P=ρgh

Жидкости

$Р=\frac{F}{S}$

Газы

Формула давления твердого тела?

Формула давления жидкости на дно и стенки сосуда? (Давайте пропоем ее!)

1. **Обобщение и систематизация знаний**

Сейчас я проведу несколько опытов, а вы должны будете объяснить их.

**Опыт с песком.** *В лотке насыпан песок высотой 10 см. Опускаю в песок кирпич разными гранями.* (Изображение вывожу на экран с помощью документ - камеры).

Чем отличаются отпечатки, полученные от разных граней кирпича? Почему? От чего зависит давление твердых тел?

*А теперь изменим опыт. На песок положим сразу 2 кирпича друг на друга.*

Как сейчас выглядят отпечатки от кирпича? От чего зависит давление твердых тел?

**Опыт с водой.** *Взяли**два одинаковых стакана с водой и полностью заполнили их водой. Из двух стаканов одновременно выливаю в широкий сосуд воду, но с разной высоты.*

Одинаковое ли давление оказывают струи воды?

Где давление воды больше? Почему?

От чего зависит давление жидкости?

**Опыт с воздушным шариком.** *Под колокол воздушного насоса кладу слегка надутый и завязанный шарик. Выкачиваю насосом воздух из-под колокола.*

Что происходит с шариком?

Почему он принимает форму шара?

Каково давление газа по разным направлениям внутри шарика?

**Опыт с шаром Паскаля.** *Демонстрация опыта с шаром Паскаля.*

Почему вода выливается из шара по всем направлениям одинаково?

Сформулируйте закон Паскаля.

А сейчас на закрепление формулы давления твердых тел мы с вами решим задачу. (Раздаточный материал)

Текст задачи. Определите давление, оказываемое на почву катком весом 45 кН, если его площадь опоры равна 1500 см².

К доске выходит ученик решать задачу, остальные делают эту работу самостоятельно в тетради.

Ребята, давайте оценим работу своего товарища.

Не забывайте заполнять таблицу самоконтроля.

А теперь вопрос-ответ:

Какой прибор служит для измерения атмосферного давления? (Барометр)

Кто сможет назвать самую высокую гору на Земле? (Эверест)

А ее высоту? (~8800 м)

Чему равно нормальное атмосферное давление? (760 мм рт.ст.)

1. **Применение знаний и умений в новой ситуации**

А сейчас вы должны разделиться на группы, по 4 человека в каждой. Вам нужно будет прочитать ситуацию (раздаточный материал). Обсудить в группе вопросы, представленные после текста.

**Кейс № 1**

Жил был в одном кухонном государстве обычный чайник. Всё у него было обычное: обычный коричневый цвет, обычный размер в 2 литра и носик у него тоже был обычный: узенький, и заканчивался на уровне самого чайника.

«Вот бы мне длинный носик, - думал чайник, - тогда меня видно было бы намного лучше! Все бы меня замечали и понимали, что я совсем не обычный чайник, а особенный!» Не успел он как толком эту мысль обдумать, как вдруг – бац! Носик стал у чайника длинный, яркий, красивый. Все стали сразу замечать чайник, обращать на него внимание, даже разглядывать, но вот пользоваться им совсем перестали. «В чём дело?» - подумал чайник.



Для демонстрации вопросов показываю учащимся чайник

* Обыкновенный
* С длинным носиком
* С коротким носиком

Вопросы к кейсу:

1. Почему чайником перестали пользоваться?
2. Каким свойством обладает чайник?
3. А если бы носик у чайника был ниже самого сосуда чайника, было бы удобно?
4. Почему?

Выслушать ответы на вопросы к данному кейсу. Обобщить ответы учащихся.

Текст следующего кейса выводится на экран. Обсуждение проблемы ведется в группах.

**Кейс № 2**

**Журналистское расследование: из статьи в журнале «Наука и жизнь»**
«Один из северных городов». В цистерне был мазут. Чтобы опорожнить цистерну, мазут нужно было разогреть. Разогревали горячим паром, который подавался прямо в цистерну. Когда мазут слили, люк цистерны закрыли, не дав ей охладиться. Через какое-то время цистерна сплющилась?

Вопросы к кейсу:

1. Почему цистерна сплющилась?
2. Как нужно было бы поступить, чтобы цистерна осталась целой?

Выслушать ответы на вопросы к данному кейсу. Обобщить ответы учащихся.

1. **Контроль усвоения знаний, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция**

Экспресс – опрос. (Вопросы выводятся на экран)

1. Какой буквой обозначается давление?
2. Какие тела могут оказывать давление?
3. Формула давления твердых тел.
4. Формула давления жидкости
5. Единицы измерения давления
6. Чем создается давление газа?
7. Чему равно нормальное атмосферное давление?

А теперь проверим ответы на вопросы

1. P
2. Твердые, жидкие, газообразные
3. $P=\frac{F}{S}$
4. P=ρgh
5. Па
6. Ударами молекул о стенки сосуда
7. 760 мм рт.ст.
8. **Рефлексия**

Мы в начале урока ставили цель. А мы ее сегодня достигли?

Заполните таблицу самоконтроля. Если у вас получилось 5 баллов за сегодняшнюю работу на уроке, то вы уверенно можете сказать, что вы знаете материал по данной теме. Если у вас получилось 2, 3 или 4 балла, то это говорит о том, что вам еще раз нужно повторить данную тему по учебнику или обратиться за консультацией к учителю.

Предлагаю вам сейчас сделать комплимент своему однокласснику за деятельность на уроке.

Я делаю комплимент всему классу за работу на уроке.