**Добрый день, уважаемые жюри!**

**Вашему вниманию представляю мой проект .**

**Тема проекта** «Разработка урока по теме атмосферное давление».

**Цель проекта:**

1. Разработать урок по теме «Атмосферное давление».

2. Составить тестирование, которое покажет на сколько урок продуктивен, после его проведения.

**Задачи проекта:**

1. Подобрать эксперименты по атмосферному давлению.

2. Провести их, снять видеоролики и фото этих экспериментов.

3. Сконструировать урок на основе проведенных экспериментов.

4. В завершении урока, для его результативности провести тестирование.

**Урок:**

1. Немецкий физик и изобретатель Отто фон Герике. Его изобретение это магдебургские полушария. Он использовал их для демонстрации силы давления воздуха. Изначально это были два медных полых полушария прижатые друг к другу. А на данный момент это два вогнутых резиновых полушария, имеющие петельки на выпуклой стороне.

2. Вы по картинкам вы можете видеть принцип работы полушарий. Сначала полушария соединяют друг с другом и из сомкнутых полушарий выкачивают воздух. Они стали держатся за счет давления внешней атмосферы.

3. **Определение:** Вакуум-это безвоздушное пространство.

4. **Видео эксперимента с магдебургскими полушариями.**

Сначала я соединяю полушария, выдавливая воздух, который остался между пластинками и проверяю, насколько сильно они слиплись. Затем я помещаю их в вакуумную камеру, накрываю крышкой, присоединяю насос, проверяю клапан и откачиваю воздух до необходимого давления. Затем встряхиваю камеру, и полушария рассоединяются.

**Пояснение:** вначале соединенные полушария не разлеплялись, потому что на них воздействовало давление внешней атмосферы, но после помещения их в камеру и создания там вакуума давление внутри полушарий стало равно давлению внутри камеры и они рассоединились при легком встряхивании.

5. **Ответьте на вопросы после просмотра видео.**

6. **Определение:** Воздух оказывает давление на все предметы.

7. **Видео с надутым воздушным шариком и вакуумной камерой.**

Немного надутый шарик помещаем в вакуумную камеру. Откачиваем (постепенно) воздух из камеры. Наблюдаем за действием шарика.

Видим, что шарик стал увеличиваться в размере.

**Пояснение:** воздух, находившийся в шарике, в условии внешней атмосферы не расширялся, так как воздух оказывал на него давление. Однако, после его помещения в камеру и откачивания воздуха из камеры, шар стал равномерно расширяться, так как давление воздуха внутри шара было больше, чем в камере.

8. **Ответьте на вопросы после просмотра этого видео.**

9. **Закон Паскаля:**

« **Давление газа или жидкости распространяется одинаково по всем направлениям».**

Закон был создан французским физиком Блезом Паскалем.

10. **Определим, есть ли у воздуха масса?**

 На слайде две картинки: не надутый шарик, лежащий на весах, масса которого равна 2,3 г и шарик с воздухом на тех же весах, но имеющий массу 2,5 г.

11. **Ответьте на вопросы.**

12. **Проводим эксперимент с трубой Ньютона.**

Для начала подготавливаем насос и трубу Ньютона. Затем показываем учащимся, что тела в трубке падают не одновременно, объясняя это тем, что внутри есть воздух, который оказывает сопротивление на разные предметы по-разному.

После этого присоединяем насос к трубке и вместе с учащимися откачиваем воздух. В конце эксперимента показываем, как падают тела в трубке. Они должны падать одновременно. Это происходит, потому что в трубе нет воздуха, и на тела действует только ускорение свободного падения.

13. Отвечаем на вопросы

14. **Определение:** В вакууме тела разной массы падают одновременно с ускорением свободного падения.

 (g=9,8Н/кг)

15. **Установим, как влияет понижение давления на температуру кипения воды.**

На экране будут две фотографии, на которых изображен термометр, опущенный в стакан чая. На нем показана температура(60°C).

16. Отвечаем на вопросы после картин.

17. Видео с закипанием воды(60°C) при понижении давления.

На видео показывается закипание воды температурой(60°C) при понижении давления.

18. Ответьте на вопросы к видео.

19. **Определение:** При пониженном давлении температура кипения воды понижается.

20. Выполните тест

Кол-во ответов и оценка:

6-5 ответов-«5»

4 ответа-«4»

3 ответа-«3»

2-0 ответа-«2»

Правильные ответы для проверки: 1-б; 2-в; 3-а; 4-в; 5-б; 6-б. (Не говорить на уроке. Проверить и принести на следующий.)

21. Конец урока.

**Тест:**

**1.Что такое атмосферное давление?**

А. Сила, с которой ветер дует на земную поверхность и все находящиеся на ней предметы.

Б. Сила, с которой воздух давит на земную поверхность и все находящиеся на ней предметы.
В. Сила, с которой земная поверхность давит на воздух
**2. Если на весах сначала взвесить резиновый шар без воздуха, затем надуть и снова взвесить, то какой будет разность показаний весов?**

**А.** Больше веса воздуха в шаре.

**Б.** Меньше веса воздуха в шаре.
**В.** Равна весу воздуха в шаре.

**Г.** Равна 0.

**3. Атмосферное давление на пол комнаты равно 100 кПа. Какое давление атмосферного воздуха на стены и потолок комнаты?**
**А.** 100 кПа на стены и потолок.

**Б.** 100 кПа на стены, на потолок 0.
**В.** 0 на стены, на потолок 100 кПа.

4. **Под колокол воздушного насоса поместили завязанный резиновый шар с небольшим количеством воздуха. При откачивании воздуха из под колокола шар раздувается. Изменяется ли при этом давление внутри шара?**
**А.** Увеличивается.

**Б.** Уменьшается.

**В.** Остаётся неизменным, равным атмосферному.

5. **Что происходит с температурой кипения воды при понижении атмосферного давления?**

А. Повышается.

Б. Понижается.

В. Остается неизменной.

6. **Кто изобрел магдебурские полушария?**

А. Блез Паскаль.

Б. Отто фон Геррике

В. Галилео Галилей.

Г. Исаак Ньютон.