Наименование учреждения \_ГУ «Средняя общеобразовательная школа №21»

ФИО \_Радцевич Светлана Алексеевна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Должность \_*учитель физики*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Стаж работы \_\_23 лет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Категория \_\_высшая\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Предмет\_\_физика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема \_Давление\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс \_7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема: Давление**

Учитель: Радцевич Светлана Алексеевна

Дидактическая цель:

создать условия для осознания блока новой учебной ин­формации и включения субъектного опыта учащихся в процесс познания.

Цели по содержанию урока:

       Образовательная цель — сформировать представления о давлении, помочь уча­щимся осмыслить практическую значи­мость, полезность приобретаемых зна­ний и умений.

     Развивающая цель — создать условия для развития исследовательских и твор­ческих навыков; навыков общения и совместной деятельности.

     Воспитательная цель — способство­вать привитию культуры умственного труда; создать условия для повышения интереса к изучаемому материалу.

Тип урока:урок изучения нового мате­риала и первичного закрепления.

Оборудование урока: компьютеры, учебник.

Технологии: метод проектов, ИКТ.

Форма организации познавательной де­ятельности— фронтальная, парная, груп­повая, индивидуальная.

1. Мотивация и целеполагание.

 Ребята! Мы с вами каждый урок открываем для себя что-то новое, изучая физику. Какое поле деятельности для пытливого ума, умелых рук и любознательной натуры! А сколько еще неопознанного вокруг. Интерес к учебе, возникает тогда, когда человек трудиться сам, т.е. происходит:

**И** – индивидуальная
**Н** – напряженная
**Т –** творческая
**Е**– ежедневная
**Р** – работа
**Е** – естественно
**С** – с юмором.

Предла­гаю начать урок с посещения вирту­ального магазина, где каждый выберет себе по вкусу один предмет из трех пред­ставленных в комплекте вещей:

1. санки для тех, кто любит на них кататься;
2. для тех, кто долго и много сидит за компью­тером, предлагаю выбрать **кресло** или **стул**, на котором бы вам было удобно сидеть длительное время;
3. те, кто увлека­ется спортом, пусть выберут спортивный инвентарь, с которым вы пойдете на зим­нюю охоту;
4. для стильных — на выбор **обувь**, в которой удобнее ходить зимой, особенно по сугробам;
5. а те, кто любит долго полежать у телевизора или сладко поспать, выберите удобную для вас **кро­вать**.

Обоснуйте свой выбор.

**Проблема.**

Может ли каменное ложе быть мягким, как пуховая перина?

(Да­лее следует обсуждение.)

       Побывав в магазине, вы выбрали нуж­ную вам вещь, обосновали свой выбор с практической, обыденной точки зрения. Я предлагаю вам рассмотреть на уроке материал, который поможет подойти к выбору с научной точки зрения. Какова будет цель нашего урока?

**Цель урока** — получить знания, кото­рые помогут научно обосновать выбор практичных вещей, применить знания на практике.

**2. Первичное усвоение материала. По­лучение фактов.**

Проведем эксперимен­тальное исследование.

**Работа в** **группах** .

**1.** Исследуйте глубину погружения до­ски с гвоздями шляпками в песок в зави­симости от массы груза (учебник «Физи­ка. 7 класс» рис. 90(а), стр.127).

**Ответьте на вопросы:**

• Какова цель исследования?

• Изменяется ли сила, с которой до­ска давит на песок при изменении массы груза?

• Куда направлена эта сила? Как эта сила направлена по отношению к поверхности?

• Как зависит глубина погружения от величины действующей силы?

Подготовьте выступление по выпол­ненному вами исследованию, включив в него ответы на вопросы.

**2.** Исследуйте глубину погружения до­ски с гвоздями в песок, поставив на нее гирю, в двух случаях (учебник «Физика.7 класс» рис. 90 (а, б), стр.**127**).

**Ответьте на вопросы:**

• Какова цель исследования?

• Изменяется ли сила, с которой дос­ка давит на песок при повороте доски?

• Как изменяется площадь опоры при повороте доски?

• В каком случае погружение больше?

• Как зависит глубина погружения от площади опоры?

Подготовьте выступление по выпол­ненному вами исследованию, включив в него ответы на вопросы.

**3.** Определите, какая конструкция кнопки позволяет прилагать меньшие усилия для ее «вонзания» в дерево.

**Ответьте на вопросы:**

• Какова цель исследования?

• Куда направлена сила, с которой вы давите на кнопку? Как эта сила на­правлена по отношению к поверх­ности?

• Одинаков ли диаметр иглы у кно­пок?

• Кнопка с какой площадью иглы требует меньшие усилия для «вонза­ния» ее вдоску?

• Кнопка с какой площадью шляпки требует меньшие усилия для «вонза­ния» ее в доску?

• Сделайте вывод: как зависят при­кладываемые усилия от площади иглы и шляпки кнопки?

Подготовьте выступление по выпол­ненному вами исследованию, включив в него ответы на вопросы.

**3. Осознание и осмысление учебного материала.**

**Построение модели.**

Обобщим результаты двух исследований.

* От чего зависит результат действия тела на опо­ру?
* Какова эта зависимость?
* от величины силы давления;
* от площади опоры.
* Как называют силу, с которой тело действует на опору?
* К какому телу приложена сила давления?
* Куда и как на­правлена?

 Результат действия силы на поверх­ность зависит от величины этой силы, приходящейся на каждую единицу пло­щади или, иначе говорят, от давления**.**

**Величина, характеризующая действие силы, приложенной к определённой поверхности, называется давлением.**

         Исходя из определения, запишите фор­мулу для расчета давления. Получите еди­ницы измерения давления. Какое давле­ние принимается за давление в Па?

**Следствия из модели.**

Любая поверх­ность выдерживает только определенное давление.

Если это давление будет выше, то опора разрушается.

Например: чело­веческая кожа может выдерживать дав­ление

3 000 000 Па = 3000 кПА = 3 МПа.

Поэтому, в зависимости от того, какой результат хотят получить, давление либо увеличивают, либо уменьшают.

Каковы способы изменения давления?

1. Уменьшение: уменьшение силы давления или увеличение площади.
2. Увеличение: увеличение силы дав­ления или уменьшение площади.

**4. Первичное закрепление учебного ма­териала.**

**Эксперимент, применение.**

Най­дем практическое применение изученно­му материалу.

     1) Обоснуйте свой выбор вещей в виртуальном магазине с научной точки зрения.

     2) Объясните на основе нового мате­риала, почему удобнее спать на кровати, а не на полу?

     3) Может ли каменное ложе быть мяг­ким, как пуховая перина? Что для этого нужно сделать?

     4) Работа по выявлению практического применения давления в природе и технике.

Выбор формы работы — индивидуален (парная, групповая или индивидуальная).

   Как в природе, быту и технике увели­чивают и уменьшают давление?

Инфор­мацию об этом вы можете получить:

* из учебника «Физика. 7 класс §33, стр. 127 (более простая форма работы);
* из анализа рисунков (учитель их са­мостоятельно подбирает) на ком­пьютере (1—2 человека);
* на основе полученных знаний и собственного опыта (для тех, кто не боится трудностей).

Примеры занести в таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Уменьшение давления** | **Увеличение давления** |
|   |   |

 **Выступление с результатами работы.**

 **5. Рефлексия (подведение итогов).**

* Что было изучено сегодня на уроке?
* Как бы вы сформулировали тему сего­дняшнего урока?
* Проследим логику изучения нами ма­териала. С чего мы начали?

       I. Отобрали факты из жизни и получи­ли экспериментальные данные.

       II. Выделили основные теоретические положения данной темы.

       III. Исходя из формулы давления, оп­ределили способы изменения давления.

     IV. Нашли практическое применения и подтверждение знаниям, полученным при изучении темы.

       Т.е. мы с вами прошли все четыре эта­па научного познания: от фактов к тео­ретической модели, далее к следствиям из модели и их экспериментальным под­тверждениям.

* Что интересного запомни­лось вам на уроке?
* Что оказалось для вас полезным?
* Как вы оцениваете свою де­ятельность, активность на уроке?
* На какие вопросы вы не получили ответа?

 **6. Информация о домашнем задании.**

§33 (учебник «Физика. 7 класс» ),

упр. 17 (1,2).

Дополнительное задание: Йоги спят на доске, утыканной гвоздями (ос­трием вверх). Оцените, из скольких гвоз­дей должно состоять ложе для вас, счи­тая, что острие каждого гвоздя имеет площадь 0,1 мм2, а человеческая кожа выдерживает давление 3 МПа.