**Разработка урока**

**Тема «Давление в твердых телах, жидкостях и газах»**

**(урок-исследование)**

**7 класс**

**Подготовила**

**учитель физики**

**МБОУ СОШ №2**

**Цхяева АА**

**Цели урока:**

- **обучающая**: обеспечить понимание физического смысла давления всеми учениками; выяснить особенности передачи давления в разных средах; продолжить формирование навыков практической деятельности учащихся, умений применять знания для решения качественных задач в знакомой и незнакомой ситуации;

- **развивающая**: научить обобщать и систематизировать учебный материал; содействовать развитию мыслительных операций, речи, коммуникативной культуры учащихся;

- **воспитательная**: прививать умение работать в парах, самостоятельно добывать знания; формировать навыки взаимоконтроля, положительное отношение к учению;

- **коммуникативная**: обучение детей работать во взаимодействии с другими учащимися и учителем.

**Задачи урока:**

* Закрепить понятия, связанные с изменением агрегатных состояний вещества;
* Формирование умений давать ответы на качественные вопросы по тепловым явлениям;
* Приучать учащихся к аккуратности при записи в тетрадях, к доброжелательному общению и взаимопомощи при работе в группах.

**Форма урока**: урок-исследование.

**Оборудование для эксперимента:**

1. Для исследования давления в твердых телах: пластилин и гвоздь, столик и песок, гирька.
2. Для исследования давления в жидкости: воздушный шарик с водой, тюбик зубной пасты.
3. Для исследования давления в газах: воздушный шар, мыльные пузыри.

Опорный лист (раздать каждому учащемуся); на столах учащихся рабочий лист для конспекта с пропусками, которые должны быть заполнены по ходу урока.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Агрегатное состояние** | **Подвижность молекул** | **Передача давления** | **Рисунок** |
| **Твёрдое** |  |  |  |
| **Жидкое** |  |  |  |
| **Газообразное** |  |  |  |

**Использование элементов педагогических технологий:**

* исследовательская деятельность;
* проблемное обучение;
* игровое обучение;
* деятельностный подход.

***Незнающие пусть научатся,***

***а знающие пусть вспомнят еще раз.***

*Античный афоризм*

**Ход урока.**

1. **Вступительное слово учителя.**

Вас я приветствую, друзья!

Сегодня в мир науки с вами,

Постигнув мудрость бытия,

Войдем мы твердыми шагами.

Работа мысли и стремленье к знаньям

Поможет вам понять всю сущность мирозданья.

Очень мудрый человек Г. Лихтенберг сказал: «То, что вынуждены открыть сами, оставляет в Вашем уме дорожку, которой Вы сможете снова воспользоваться, когда в этом возникнет необходимость».

1. **Организационный момент.**

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 трудится сам, т.е. происходит:

**И** – индивидуальная

**Н** – напряженная

**Т** – творческая

**Е** – ежедневная

**Р** – работа

**Е** – естественно

**С** – с юмором

Однажды великого мыслителя Сократа спросили о том, что, по его мнению, легче всего в жизни. Он ответил, что легче всего – поучать других, а труднее – познать самого себя.

На уроках физики мы говорим о познании мира. Как мы воспринимаем мир? Как мыслители или как художники? Сегодня мы организуем работу так, чтобы каждый проявил свои способности как мыслителя и как художника, приобрел навыки работы в коллективе. Покажем умения и навыки при изучении темы: **«Давление в твердых телах, жидкостях и газах».** А девиз нашего урока – «Незнающие пусть научатся, а знающие пусть вспомнят еще раз».

1. **Актуализация знаний.**

Давайте вспомним основные физические понятия и явления, но вспоминать мы будем необычно для вас – наоборот, т.е. я вам буду предлагать варианты ответов, а вы сами будете формулировать к ним вопросы. Итак, приготовьтесь. Смотрим на слайд.

Вопрос 1: работа, мощность, **давление**, энергия.

Вопрос 2: **молекула**, атом, частица, электрон.

Вопрос 3: **паскаль**, килограмм, ньютон, квадратный метр.

Вопрос 4: жидкость, **твердое тело**, газ, вакуум.

Вопрос 5: Галилео Галилей, **Исаак Ньютон**, Аристотель, **Блез Паскаль**.

Мы с вами изучили тему «Изменение агрегатных состояний вещества». Что вы узнали? Учащиеся отвечают (примерно):

* Вещество может находиться в трех агрегатных состояниях: твердом, жидком и газообразном. Например: лед, вода и водяной пар.
* Состояние вещества определяются внутренним состоянием вещества, движением и взаимодействием частиц вещества.
* Вещества могут переходить из одного агрегатного состояния в другое при изменении их температуры.
* Свойства тел в различных агрегатных состояниях различны.

Ребята, какую цель мы поставим на сегодняшний урок? (выяснить, как передается давление твердыми телами, жидкостями и газами). И чтобы ответить на эти вопросы, мы проведем несколько исследований, для этого я вас попросила разделиться на равносильные группы. Ребята объясняют смысл названия своей группы.

**«Снежинки»** - мы представляем агрегатное состояние вещества – твердое.

**«Капельки»** - мы представляем агрегатное состояние вещества – жидкое.

**«Невидимки»** - мы представляем агрегатное состояние вещества – газообразное.

Каждая группа будет выполнять свои исследования. Итак, у вас на партах лежат заготовленные таблицы, которые вы буде заполнять.

1. **Исследовательская работа в группах.**

**1 группа: Лист исследования**

**Исследовать давление в твердых телах.**

1. Возьмите пластилиновый кубик и гвозди, проделайте несколько отверстий гвоздем в кубике. Пронаблюдайте за движением гвоздя.
2. Возьмите воздушный шарик, поместите в него тяжелые твердые предметы. Пронаблюдайте за давлением (куда направлена сила).
3. По результатам эксперимента сделайте вывод о передаче давления в твердых телах.
4. Объясните наблюдаемое явление на основе строения вещества.
5. Подготовьте отчет о проделанной работе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Агрегатное состояние** | **Подвижность молекул** | **Передача давления** | **Рисунок** |
| **Твёрдое**  **251_91778840db609c0f5e520dbe396bd267** |  |  |  |

**2 группа: Лист исследования**

**Исследовать давление в жидкостях.**

1. Возьмите воздушный шарик, наполненный водой. Попробуйте его сжать в нескольких местах. Пронаблюдайте за движением воды из отверстий в шарике.
2. Откройте тюбик с зубной пастой, сделайте сбоку несколько отверстие и выдавите содержимое.
3. По результатам эксперимента сделайте вывод о передаче давления в жидкостях.
4. Объясните наблюдаемое явление на основе строения вещества.
5. Подготовьте отчет о проделанной работе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Агрегатное состояние** | **Подвижность молекул** | **Передача давления** | **Рисунок** |
| **Жидкое** |  |  |  |

**3 группа: Лист исследования**

**Исследовать давление в газах.**

1. Возьмите воздушный шарик, надуйте его. Какой формы получился шарик? Попробуйте его сжать в нескольких местах и отпустить. Получается ли изменить форму?
2. Возьмите мыльные пузыри, выдуйте несколько мыльных пузырей. Какой формы получился мыльный пузырь?
3. По результатам эксперимента сделайте вывод о передаче давления в газах. (Почему воздушный шарик и мыльный пузырь всегда принимают сферическую форму?)
4. Объясните наблюдаемое явление на основе строения вещества.
5. Подготовьте отчет о проделанной работе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Агрегатное состояние** | **Подвижность молекул** | **Передача давления** | **Рисунок** |
| **Газообразное**  **ANd9GcQsPXzGi-2Y2TtQ8NTBLcle15p3_ZNN6dxtrVfrR66GjqJf1ITvn9AFVcJh** |  |  |  |

Сравним, как будут оказывать давление на стенки твердые тела, жидкости и газ.

В процессе беседы заполняется таблица (на доске), в которой фиксируются возможные зависимости, предложенные учениками.

Учитель. Есть ли отличие в оказании давления? Что необычного?   
Ответы учеников: отличия есть - в случае давления твердых тел мы видим, что давление передается по направлению действия силы, а в жидкостях и газах давления передается по всем направлениям одинаково.   
Учитель. Молодцы! А вы знаете, что только что сами сформулировали закон Паскаля, который исследовал свойства жидкостей и газов.

1. **Подведение итогов:**

Каждый из вас заполнил таблицу, в которой обобщил свои знания по теме «Давление твердых, газообразных и жидких тел». Учитель показывает на доске аналогичную заполненную таблицу и предлагает учащимся провести самопроверку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Агрегатное состояние** | **Подвижность молекул** | **Передача давления** | **Рисунок** |
| **Твёрдое**  **251_91778840db609c0f5e520dbe396bd267** | Атомы колеблются около положения равновесия | Давление передается по направлению действия силы (перпендикулярно поверхности) | 1720 |
| **Жидкое** | Частицы не расходятся на большие расстояния, скачками меняют свое положение | Давление передается по всем направлениям одинаково | 1719 |
| **Газообразное**  **ANd9GcQsPXzGi-2Y2TtQ8NTBLcle15p3_ZNN6dxtrVfrR66GjqJf1ITvn9AFVcJh** | Частицы двигаются по всем направлениям почти не взаимодействуя друг с другом | Давление передается по всем направлениям одинаково | 1718 |

Устали? Давайте немного отдохнем.

1. **Физминутка**

Каждая из групп показывает (используя воздушные шарики) характер расположения и движения частиц, соответствующего своему агрегатному состоянию вещества.

1. **Рефлексия.**

Вот и подходит к концу наше занятие.

* Как вам понравилось сегодня работать в группах?
* Все ли чувствовали себя комфортно?
* Мое настроение на уроке.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Начало урока | Середина урока | Конец урока |
| Плохое |  |  |  |
| Хорошее |  |  |  |
| Отличное |  |  |  |

1. **Заключительное слово учителя.**

Ребята! В заключение хочу сказать. Физик видит то, что видят все: предметы и явления. Он также как и все восхищается красотой и величием мира, но за этой всем доступной красотой ему открывается еще одна красота закономерностей в бесконечном разнообразии вещей и событий. Физику доступна редкая радость – понимать природу, и даже «беседовать» с ней. Мне хочется пожелать вам научиться понимать природу, и разговаривать с ней на одном языке.