

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в
условиях реализации ФГОС

Феськова

Светлана Петровна

МОУ СОШ №32 г. Подольск
Образовательное учреждение, район

На тему:

**Организация и проведение проектно –
исследовательской работ по физике в 7 классе по
теме**

«Смачивание и капиллярность»

Актуальность

- Актуальность темы в том, что такие явления как смачивание и несмачивание, капиллярное явление широко распространены в природе и технике, они важны как в повседневной жизни, так и для решения важнейших научно-технических задач. Качественные проблемные вопросы развивают интерес к предмету. Данный проект позволяет развивать творческое мышление школьников, умение приобретать знания из различных источников, анализировать факты, проводить эксперименты, делать обобщения, высказывать собственные суждения, задумываться над загадками природы. Почему одни твердые тела хорошо смачиваются жидкостью, другие плохо?

- **Проверка физической теории.** Как известно, стволы деревьев пронизаны огромным числом капиллярных трубочек, по которым питательные вещества поднимаются до самых верхних листочков.
- Задачи: **Основополагающий вопрос.**
- Как зависит смачивание дерева от плотности.

Учебные вопросы

- Что такое диффузия?
- Что такое плотность вещества?
- От чего зависит плотность вещества.
- Смачивание и капиллярность? Причины их возникновения.
- Какие опыты иллюстрируют диффузию?
- Какие виды силы упругости вы знаете? Приведите примеры.

Проблемные вопросы

- Какую роль играют капиллярные явления в водоснабжении растений и перемещении влаги в почве ?
- Насколько важно смачивание?
- Как используют явление смачивание в природе и технике?

Объект исследования: законы и явления физики в изучении капиллярных явлений.

Задачи работы:

- - знакомство с теорией смачивания и не смачивания, капиллярного явления;
- - знакомство с применением явлений смачивания и не смачивания в природе и технике;
- - выполнение практической части.

Методы исследования:

- *Теоретический* (анализ литературы по проблеме исследования);
- *Практический* (наблюдение и изучение явлений, описывающих результаты наблюдений);
- *Экспериментальный* (отбор нужных приборов, выполнение измерения, представление результатов измерения в виде таблицы).

Задачи работы

- - знакомство с теорией смачивания и не смачивания, капиллярного явления;
- - знакомство с применением явлений смачивания и не смачивания в природе и технике;
- - выполнение практической части.

План проекта

- 1. Изучить теорию смачивание и капиллярность.
- 2. Провести серию экспериментов с целью выяснения как масса вещества от пропитки водой.

Ход исследования

| | | теория | Эксперимент |
|----|----------------------------|--|--|
| 1. | Плотность вещества | <p>Плотность — скалярная физическая величина, определяемая как отношение массы тела к занимаемому этим телом объёму.</p> | <p>1. Измерить длину, ширину, высоту брусков.</p> <p>1. Вычислить объем заданных брусков.</p> <p>2. Определить массу брусков.</p> <p>3. Вычислить плотность брусков.</p> <p>4. По таблице плотностей определить из какого дерева изготовлены деревянные бруски</p> |
| 2. | Смачивание и капиллярность | <p>Многие из окружающих нас тел имеют пористое строение: они пронизаны множеством мелких, иногда незаметных для глаз капилляров. К таким телам относятся дерево. Вода соприкасаясь с деревом, «втягивается» в их капилляры и начинают перемещаться по всем направлениям внутри тел. Поэтому намокает деревянный брусок едва коснувшись воды и по этой же причине влага проникает в дерево.</p> | <p>1. Опустить деревянные бруски в воду на 2 часа.</p> <p>2. Определить массу брусков.</p> <p>3. Вычислить массу первоначальных «сухих» брусков и «мокрых».</p> |

Заполнить таблицу

| № бруска | Первоначальная масса бруска, m_1 (кг) | Длина бруска, м | Ширина бруска, м | Высота бруска, м | Объём V , (м ³) | Плотность Бруска, Кг/м ³ | Масса бруска «мокрая». m_2 , кг | $m_2 - m_1$, кг |
|----------|---|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |

По результатам эксперимента сделать соответствующие выводы.

Результаты проекта

В ходе выполнения проекта учащиеся получили знания:

- о смачивании и капиллярности
- о причинах ее возникновения,
- о влияние на различные сорта деревьев,
- о плотности,
- вычислении объёма правильной формы.

Умения и навыки:

- 1. Работа с приборами, определение массы и время.
- 2. Научились сравнивать результаты.
- 3. Делать выводы о значимости явления смачивания и капиллярности в быту и природе.
- 4. Научились пользоваться справочным материалом.

Постпроектное решение

К вопросам изучения смачивания и капиллярности учащиеся вернутся в старших классах.