

**Сценарий образовательной деятельности для детей подготовительной группы
«Твердая жидкость» (занимательная физика)**

Автор:
Боровченко Елена Сергеевна,
педагог-психолог

Цель: стимулирование познавательного интереса посредством экспериментальной деятельности поддержка любознательности, активности.

Задачи:

1. Изучить необычные свойства неньютоновской жидкости.
2. Провести эксперименты, демонстрирующие необычные свойства неньютоновской жидкости.
3. Узнать, где можно использовать такую необычную жидкость.
4. Развивать мыслительную активность, умение наблюдать, анализировать, делать выводы.
5. Воспитывать умение работать в коллективе.

Оборудование:

Крахмал, вода, ёмкость для смешивания ингредиентов, жирные сливки, сахарная пудра, миксер (блендер), фартуки на всех детей.

Аннотация: Если взять крахмал и воду и перемешать их до однородного вязкого состояния, то получится смесь, похожая на сметану. Причем: меньше воды – неньютоновская жидкость дольше находится в твердом состоянии, много воды – очень быстро становится жидкой. Надо найти баланс между этими двумя состояниями. Если вы перелили воды – не расстраивайтесь. Или подождите, когда крахмал осядет и лишнюю воду можно будет слить или добавьте еще крахмал. В идеале пропорция должна быть следующей: 2 части крахмала – одна часть воды.

Отличие этой смеси от обычной жидкости в том, что она, может быть одновременно и твердой и жидкой. При плавном воздействии – смесь жидкая, а если взять ее в руку и с силой сжать – из нее можно слепить комочек, «снежок», который тут же «растет».

Ход образовательной деятельности:

- Ребята, вы знаете, что такое жидкость? Ну, конечно-же, жидкость можно переливать из одной ёмкости в другую. А знаете, что бывают необычные жидкости. Если по такой жидкости сильно ударить, то она станет твердой, а если положить жидкость на ладонь – растечется между пальцами. Хотите познакомиться с такой жидкостью?



Сейчас мы с вами её сделаем. Возьмем пакет с крахмалом. Посмотрите, какой он хрустящий, сыпучий. Высыпаем его в миску, а теперь добавим воды из кувшина. У нас получается удивительная жидкость. Учёные называют её неньютоновской. Если быстро мять ее пальцами, сгребать в горсть, лепить комочки, то она ощущается как твердая. Но как только остановишься - все комочки буквально утекают сквозь пальцы.

Первые необычности мы заметили еще на этапе смешивания жидкости. По виду и консистенции она похожа на тесто для блинов. Но вот размешать ее достаточно сложно - она упирается рукам изо всех сил. И, кажется, что крахмал так и не растворится в воде. И, действительно, он не растворится. Именно поэтому у жидкости такие интересные свойства. У нас получится суспензия - частички этой жидкости так и остаются обособленными друг от друга и от воды.

Но как только мы перестали стараться размешать крахмал, мы увидели, что жидкость уже перемешана и даже получилась очень однородной. Теперь с ней можно играть и изучать ее свойства.



Сначала мы с ребятами изучали ее просто на ощупь. Если быстро мять ее пальцами, сгребать в горсть, лепить комочки, то она ощущается как твердая. Но как только остановишься - все комочки буквально утекают сквозь пальцы. Это уже само по себе очень необычное явление, с которым можно возиться целый час!



А еще можно попробовать "переливать" жидкость.

Если медленно наклонять миску, то жидкость течет, как сметана. Но если резко ее наклонить - она совсем не течет.

Так же невозможно выплеснуть жидкость из миски. Она вообще не брызгается! Если взять мячик и бросить его в миску - он просто влипнет в нее и никакого ожидаемого всплеска не будет!

- Ребята, а если поставить в емкость игрушки, что произойдет? Давайте попробуем. Найдите мелкие игрушки, несите их сюда. Кладите в тазик. Что происходит?

Игрушки вязнут, как в болоте. Если ими резко "топать" по поверхности, то они легко "перебегают" миску прямо по воде как посуху. Но, если они замешкаются на одном месте, то тут же начинают тонуть. И за несколько секунд полностью погружаются в трясину, из которой их потом очень трудно вытаскивать.



- А если со всей силы бросить в таз игрушку что произойдет? (Педагог со всей силы бросает игрушку в таз, но, несмотря на ожидания, брызг нет)

- Давайте попробуем постучать по жидкости. Снова нет брызг. А какая она наощупь, когда вы по ней стучите? (Твердая, как камень)

- Оказывается, если стучать по нашей жидкости или бросать в неё предметы - она не брызгается.

Вывод: Есть жидкости, которые ведут себя не по правилам. Если на эту жидкость с силой воздействовать, то она приобретает свойства твердого вещества.

- Ребята, а как вы думаете, где в природе существуют такие жидкости? Конечно, она напоминает нам болотную трясину а ещё - зыбучие пески.

Ещё с такими жидкостями мы встречаемся каждый день. У мамы на туалетном столике есть много кремов. Она пользуется ими, чтобы быть красивой, некоторыми кремами и мазями мы пользуемся, когда у нас что-нибудь болит. Крем – это тоже неньютоновская жидкость.

Вы любите салаты? А какие? Что мама добавляет почти во все салаты? Майонез. – это тоже наша волшебная жидкость. Он не растекается из ложки.

А еще все дети любят вкусный молочный коктейль, у него чудесная пенка, она стоит шапкой в стаканчике. Хотите выпить коктейль? Давайте сделаем его сами. Как вы думаете: что нужно для коктейля? Конечно же – молоко. Сейчас выльем молоко в высокий стакан и хорошо его взобьем. Если взбивать долго, то поднимается пенка. Если коктейль постоит долго, то пенка исчезает. Совсем как наша волшебная жидкость из крахмала. Пока взбиваешь ее – пенка поднимается высоко и держится шапкой, а как только оставить стакан – пенка исчезает. Мы с вами сделали еще одну неньютоновскую жидкость. Сейчас мы добавим в неё немного сахарной пудры - и выпьем наш коктейль.

