

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение

«Детский сад № 5» (МАДОУ № 5)

Адрес: 624475 Свердловская область, г. Североуральск, п. Черемухово, ул. Калинина, д. 19а,
телефон: 8(34380) 4-72-32, 4-72-33 e-mail: mdou5@bk.ru адрес сайта: <https://dou5.tvoysadik.ru/>

**Исследовательский проект
«Волшебная жидкость»**

Секция: дошкольная.

Тип проекта: информационный, познавательный, исследовательский.

Направление: естественнонаучное.

Исполнители: Плотникова Анна, 4 года
Горяинова Злата, 4 года

Руководитель:
Гофман Татьяна Владимировна,
воспитатель

Паспорт исследовательского проекта

№	Компоненты паспорта	Описание исследовательского проекта
1.	Тема проекта	«Волшебная жидкость»
2.	Актуальность проекта	Жидкость окружает нас везде и всегда. Сами люди состоят из жидкости, вода дает нам жизнь. Мы все время сталкиваемся с использованием жидкостей, пьем чай, моем руки, заливаем бензин в автомобиль, наливаем масло на сковороду. Основным свойством жидкости является, то, что она способна менять свою форму под действием механического воздействия. Оказывается, есть такие жидкости, которые могут быть одновременно и жидкими, и твердыми. Они имеют сложное название – неньютоновские жидкости.
3.	Объект исследования	Неньютоновская жидкость.
4.	Цель проекта	Изучение свойств неньютоновской жидкости и приготовление ее в домашних условиях.
5.	Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получить неньютоновскую жидкость в домашних условиях. 2. Провести опыты с неньютоновской жидкостью, демонстрирующие её свойства. 3. Сделать игрушку «антистресс»
6.	Гипотеза исследования	При увеличении скорости воздействия на неньютоновскую жидкость, она проявляет свойства твёрдого вещества.
7.	Методы исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поисковый: изучение и анализ Интернет-ресурсов, опрос детей; 2. Анализ и сравнение; 3. Экспериментирование. 4. Обобщение: создание презентации, изготовление игрушки «антистресс».
8.	Тип проекта	Краткосрочный
9.	Этапы реализации	<p style="text-align: center;">1 этап: Подготовительный:</p> <p style="text-align: center;">➤ изучение и анализ литературных источников и Интернет-ресурсов;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ просмотр телепередачи; ➤ опрос. <p style="text-align: center;">2 этап: Основной:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ приготовление неньютоновской жидкости; ➤ проведение экспериментов; ➤ применение неньютоновской жидкости в жизни людей. <p style="text-align: center;">3 этап: Заключительный</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ формулировка выводов; ➤ создание компьютерной презентации; ➤ изготовление игрушки «антистресс»; ➤ подготовка выступления.
10.	Оборудование для проведения исследования	Глубокая чаша для смешивания, палочки для перемешивания, вода, крахмал, яйца.
11.	Продукт проекта	Игрушка «антистресс».
12.	Используемые источники	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Химия и другие науки» (набор для опытов и экспериментов) 2. Большая детская энциклопедия, Москва «РОСМЭК», 2008 г. 3. Джуди Галенс, Нэнси Пир «Книга ответов для почемучки», Белгород, 2009 г. 4. Опыты и эксперименты/ Л.Д. Вайткене, М.Д. Филиппова – М.: Издательство АСТ, 2017. -160 стр.

1 ЭТАП. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ.

Посмотрев дома телевизионную передачу «Галилео», в которой рассказывали про различные жидкости, их свойства и назначение, мы узнали, что существуют «волшебные» жидкости. Они могут быть одновременно и жидкими, и твердыми.

Придя в детский сад, мы рассказали ребятам и воспитателям об увиденной передаче. Дети заинтересовались этой темой, задавали много вопросов, спрашивали, что это за жидкость.

Наш воспитатель, Татьяна Владимировна, рассказала нам про жидкости, про их разные свойства и тогда мы решили выяснить, а при каких условиях жидкости изменяют своё состояние? Чем «волшебная» жидкость отличается от обычных жидкостей? Можем ли мы найти применение «волшебной» жидкости в детском саду.

Совместно с Татьяной Владимировной мы изучили информацию из интернет-источников и узнали, что такие жидкости имеют сложное название – неньютоновские жидкости.

После беседы с ребятами группы, Татьяна Владимировна предложила провести опрос среди детей подготовительной группы и выяснить - знают ли они о неньютоновской жидкости?

Вопрос	Ответ
1.Что такое неньютоновская жидкость?	Знают 2 человека. Не знают 10 человек.
2.Чем она отличается от обычной жидкости?	Знают 2 человека. Не знают 10 человек.
3. Можно ли получить неньютоновскую жидкость в домашних условиях?	Знают 0 человека. Не знают 12 человек.

Вывод: Результат опроса показал, что большинство детей дошкольного возраста ничего не знают о «волшебной» жидкости и даже никогда не слышали.

2 ЭТАП. ОСНОВНОЙ.

На данном этапе мы изготовили «волшебную» жидкость. Рецепт «волшебной жидкости» вместе с воспитателем мы нашли в Интернете и стали экспериментировать. Для изготовления нам понадобилось: крахмал картофельный, вода, глубокая чашка для смешивания, палочка для перемешивания.

С получившейся жидкостью мы начали проводить эксперименты.

Эксперимент № 1. «Размешивание неньютоновской жидкости»

Опустить руку в неньютоновскую жидкость и размешивать с разной скоростью. Когда размешиваем медленно и спокойно, жидкость реагирует как обычная вода и легко поддается размешиванию. Но как только происходит ускорение, вода сопротивляется и с трудом размешивается.

Вывод: свойства неньютоновской жидкости меняются от скорости воздействия на нее.

Эксперимент № 2. «Растекающийся шарик»

Получившуюся жидкость взять в руку и попробовать скатать шарик. Пока катаешь шарик, он твердый. Как только разжимаешь руки, шарик растекается по руке.

Вывод: неньютоновская жидкость под воздействием сил ведет себя как твердое тело, но после прекращения воздействия на него, жидкость снова принимает свойства жидкой формы, она течёт.

Эксперимент № 3. «Падение тяжелого предмета на жидкость»

Для проведения опыта нужно взять две ёмкости с жидкостями – одну с водой, другую с неньютоновской жидкостью и тяжёлый предмет. Сначала кинуть тяжёлый предмет в ёмкость с водой. Вода расплескается, предмет утонет. Затем кинуть предмет в чашу с неньютоновской жидкостью – предмет не утонет, а упадет как на твердую поверхность. Но если оставить его лежать, то он утонет как в обычной воде.

Вывод: при падении с высоты неньютоновская жидкость ведет себя как твердое тело.

Эксперимент № 4. «Падение куриного яйца»

Для этого опыта нужно взять два пакета, в один налить воды, в другой неньютоновскую жидкость, в каждый из них положить по куриному яйцу и бросить с высоты. В пакете с водой яйцо разобьется, а в пакете с неньютоновской жидкостью останется целым. Это произойдет потому, что при ударе пакета с водой

об пол, вода мгновенно растеклась, и куриное яйцо разбилось об пол. В случае же с неньютоновской жидкостью – жидкость стала твердой от удара об пол, благодаря чему, яйцо осталось целым.

Вывод: в результате проведенных экспериментов мы выяснили и доказали опытным путем, что:

1. Неньютоновская жидкость меняется при воздействии на нее с ускорением.
2. Под воздействием силы, при падении с высоты неньютоновская жидкость ведет себя как твердое тело.

Применение неньютоновских жидкостей

На следующем шаге нашего исследования, с помощью родителей мы выяснили, где применяются неньютоновские жидкости и для чего их используют.

Существует много удивительных вещей вокруг нас, и неньютоновская жидкость яркий этому пример. Область применения этих жидкостей очень велика и с каждым годом она расширяется.

Ученым нравится этот материал, и они радуют нас новыми интересными идеями применения неньютоновских жидкостей.

Масляные краски, зубная паста, жидкое мыло – это все неньютоновские жидкости.

Неньютоновские жидкости используются в качестве смазочного материала для автомобильных двигателей.

В косметологии, чтобы косметика держалась на коже, ее делают вязкой. В домашней косметике используют разные масла и воск.

В кулинарии используют различные соусы, которые тоже имеют свойства неньютоновских жидкостей. Их также используют для того, чтобы удерживать слои продуктов на месте. Для этих целей используют масло, маргарин, майонез, йогурт и пр. Вязкие продукты с их способностью удерживать форму используют также для украшения блюд.

В медицине необходимо уметь определять и контролировать вязкость крови. Густая и вязкая кровь очень опасна для человека. Она ограничивает поступление питательных веществ и кислорода в органы и даже в мозг.

Популярная детская игрушка – «лизун» также является неньютоновской жидкостью.

3 ЭТАП. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ.

На заключительном этапе проекта мы изготовили игрушку «антистресс», в которой проявляются свойства неньютоновской жидкости.

Изготовление игрушки «антистресс».

Для изготовления игрушки нам понадобились: воздушные шарики, неньютоновская жидкость, воронка, файл.

Ход работы:

Приготовили неньютоновскую жидкость. Заливаем неньютоновскую жидкость в файл и отрезаем уголок. Затем, с помощью воронки, наполним шарик жидкостью и завязываем его. Украшаем игрушку по желанию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Работа с неньютоновской жидкостью - это увлекательное занятие!

В ходе нашего исследования мы узнали много нового и интересного, познакомились со свойствами неньютоновской жидкости, выяснили где ее используют в повседневной жизни, и доказали, что неньютоновскую жидкость можно использовать в детском саду, изготовив игрушку «антистресс».

Мы выполнили все задачи, поставленные в начале работы и провели все запланированные опыты, которые доказали, что неньютоновская жидкость иногда проявляет свойства твердого вещества.

Цель нашего исследования полностью достигнута. Выдвинутая гипотеза о том, что при увеличении скорости воздействия на неньютоновскую жидкость, она проявляет свойства твёрдого вещества, подтвердилась!

Проводить опыты с «волшебной» жидкостью было очень интересно и познавательно!