

**Республиканский Фестиваль исследовательских проектов и творческих работ
учащихся 3-4 классов
«Мои первые открытия»**

«Неньютоновская жидкость»

Работа Ремшуевой Ульяны,
ученицы 4 «В» класса
МБОУ КГО «СОШ № 3»

Руководитель:
Ремшуев Юрий Алексеевич,
родитель ученицы

Консультант:
Петрова Любовь Николаевна,
учитель начальных классов
МБОУ КГО «СОШ № 3»

г. Костомукша
2022г.

Оглавление

1. Введение	3
2. Основная часть.....	3
2.1 Понятие слайма и история его появления.....	3
2.2 Состав промышленного и самодельного слайма, его безопасность для здоровья человека.....	4
3. Свойства слайма.....	4
4. Виды слайма.....	4
5. Практический этап- приготовление слайма в домашних условиях.....	5
6. Области применения слайма.....	5
7. Заключение.....	5
8. Список литературы.....	6
9. Приложение.....	7-8

1. Введение.

В любой российской школе – будь она в Москве или маленьком городке в регионе – одним из популярных видов развлечений среди больших и маленьких детей являются слаймы. Раньше они были более известны как лизуны. Слайм - это игрушка из вязкой жидкости, которую можно мять, тянуть, кидать, в которые можно тыкать пальцами, оставить растекаться на столе, а затем вновь придать любую форму. Классический слайм считается неньютоновской жидкостью, то есть он ведёт себя как твердое тело и жидкость одновременно.¹ По закону Ньютона обычные жидкости зависят только от температуры и давления. Слизь не подчиняется этому правилу.

Цель: обобщение знаний о слайме

Отсюда вытекают следующие

Задачи:

1. Узнать кто и когда изобрел слайм.
2. Выяснить что из себя представляет слайм, его состав.
3. Определить безопасен ли слайм для ребенка.
4. Изготовить слайм в домашних условиях.
5. Рассмотреть как используют слайм.

Гипотеза: Можно ли изготовить слайм в домашних условиях.

2. Основная часть

2.1. Понятие слайма и история его появления.

Название слайма произошло от английского слова *Slime* — «слизь».² Русское название - лизун, такое название игрушка получила после того, как на экраны вышел мультфильм «Охотники за привидениями», главного героя которого звали этим именем. Игрушка лизун имела зелёный цвет, как и главный герой мультфильма. Слайм похож на слизь, но при этом не разливается и легко собирается. Если слайм оставить в покое, он начинает растекаться по поверхности, а при резком воздействии уплотняется, и, например, при ударе по куску материала можно видеть, как он рвётся.

Прототипом лизуна (слайма) стало изобретение ученого Джона Райта, который во времена Второй Мировой войны пытался найти замену каучуку. В результате его экспериментов появилась необычная игрушка. Но тогда она не получила большого распространения.

Позже эту игрушку изобрела одна 11-летняя девочка, дочь хозяина завода «Mattel» (Приложение 1 Рис.1), которая случайно смешала имеющиеся на заводе ингредиенты, среди которых были и пищевые загустители. Впервые слайм был выпущен в 1976 г. Он был зелёного цвета и продавался в пластиковой баночке. (Приложение 1. Рис.2). С тех пор его выпускало много других компаний, а название «слайм» стало нарицательным.

2.2. Состав промышленного и самодельного слайма, его безопасность для здоровья человека.

¹https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B6%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C

² <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BC>

Раньше слайм изготавливали из гуаровой камеди и буры, которые являются абсолютно безвредными для здоровья человека. Гуаровая камедь – это натуральная пищевая добавка. Ее делают из плодов гуарового дерева или индийской акации. Гуаровую камедь добавляют в мороженое, джемы, желе и топпинги, сыры, соусы и приправы, соки и рыбные консервы. Бура или тетраборат натрия широко используют в косметологии, мыловарении и медицине. Она является высококлассным антисептиком, борется с грибками, служит в качестве консерванта.

При самостоятельном изготовлении классического слайма нужны такие материалы: клей ПВА, зубная паста, любой крем для рук, тетраборат натрия. Цвет слайму можно придать с помощью пищевых красителей, красок, а также добавить различные декоративные элементы, такие как блестки, глиттеры, бусины.

Промышленный слайм имеет более сложный состав, чем домашний. Его основой служит полидиметилсилоксан — вязкое вещество, находящееся в жидком состоянии и не имеющее запаха.³ Оно добавляется в касторовое масло, глицерин и диоксид титана — пищевую добавку, имеющую отбеливающие свойства. Она применяется в пищевой отрасли и косметологии. Все эти вещества являются безвредными для организма человека, поэтому опасаться их не стоит. Следует лишь придерживаться техники безопасности, как и в случае с любой другой игрушкой и не употреблять слайм в пищу. Также при активном использовании слайм необходимо часто менять, так как он собирает в себя много бактерий, мусора и грязи из-за его липкой текстуры.

3. Свойства слаймов

Из источников в Интернете и на практике я узнала, что каждый слайм тянется, мнётся, надувается в пузыри, хрустит, прилипает к рукам, растекается. Но глиняный и песочный слаймы могут только мяться.

4. Виды слаймов.

Ещё из Интернета я узнала, что существует много видов слаймов. Они зависят от ингредиентов. Я назову только несколько, например:

Классический (Ориджинал) - состоит из клея и тетрабората натрия.

Глиняный (Баттер) – имеет в составе глину, клей ПВА, шампунь или гель для душа, краситель, активатор, горячую воду и соду. На ощупь шероховато — бархатистый, мягкий и нежный, эластичный и густой. По ощущениям напоминает пастилу, зефир или сливочное масло. (Приложение 1 Рис 3.)

Снежный (Клауд) – это самый сказочной слайм, для его создания используется ориджинал слайм и искусственный снег. (Приложение 1 Рис.4.)

Воздушный (Флаффи) – в классический слайм добавляется пена для бритья или гель. Текстура у этого слайма более пушистая и мягкая, хорошо хрустит и тянется. (Приложение 1 Рис.5)

Песочный (Кинетический) - к классическому слайму добавляется песок. (Приложение 1 Рис.6)

5. Практический этап- приготовление слайма в домашних условиях.

³ <https://medum.ru/polidimetilsiloksan>

Для приготовления слайма в домашних условиях я взяла клей ПВА стоимостью 186 руб., натрия тетраборат стоимостью 20 руб. (его можно купить в аптеке), крем для рук стоимостью 60 руб., гель для душа (можно заменить шампунем). У меня ушло не все количество ингредиентов. Сначала я налила в небольшую ёмкость клей половину бутылки ПВА – 125 граммов. Клея ПВА нужно брать столько, сколько хочется сделать слайма. Затем я добавила одну чайную ложку гель для душа, одну чайную ложку крема для рук и 3 капли тетрабората натрия примерно 2-3 капли. Всё тщательно перемешивала, пока слайм не начал скручиваться и отлипать от бортиков ёмкости. Свою работу я сняла на видео.⁴

Так у меня получился слайм (Приложение 1 Рис.7) стоимостью 100 руб.

Я много раз делала слаймы и заметила, что от качества клея зависит получится слайм или нет. Из клея ПВА attache слайм не получился. (Приложение 1 Рис.8)

Я в классический слайм добавила клей ПВА, крем для рук, гель для душа и тетраборат натрия. (Приложение 1 Рис. 9).

Слаймы лучше хранить в плотно закрытой баночке, тогда они могут храниться несколько месяцев. Мой слайм хранился два месяца (Приложение 1 Рис. 10).

Я разделила свой классический слайм на кусочки. В первый кусок я добавила блёстки и у меня получился блестящий слайм. (Приложение 2 Рис.1, Рис.2) Во второй- зелёную гуашь и чуть – чуть чёрной и у меня получился серо-зелёный слайм. (Приложение 2 Рис.3, Рис.4) В третий кусочек – синий лёгкий пластилин и получился синий слайм. (Приложение 2 Рис.5, Рис.6)

6. Области применения слайма.

Слайм- это игрушка, из него можно лепить, делать фигурки. Он успокаивает ребёнка, развивает мелкую моторику и творческое воображение. Помогает снять стресс и расслабиться.

Слаймом могут играть дети с 6 лет, но под присмотром родителей. Его нельзя есть, потому что можно отравиться. При игре с ним нужно помнить, что слайм прилипает к одежде и бумаге.

Если со слаймом надоело играть, то можно использовать при уборке. Например, можно почистить клавиатуру ноутбука, салон в автомобиля или убрать мусор и пыль в труднодоступных местах. Я с мамой убирала пыль между оконными рамами. (Приложение 2 Рис.7)

7. Заключение.

В заключение я хочу сказать, что я обобщила свои знания о слайме: узнала кто и когда его изобрёл, поняла его состав, выяснила безопасен ли для ребёнка, рассмотрела как его используют, сделала слайм в домашних условиях и этим подтвердила свою гипотезу. Мой слайм мне обошелся в 70 рублей, а в магазинах они стоят от 200 рублей до 700 рублей.

⁴ <https://cloud.mail.ru/public/Fwkr/GWPtZkJWK>

8. Список используемой литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/слайм>
2. <https://zen.yandex.ru/media/id/5bfb06fa75a38d00a9310be1/antistress-igrushka-flaffi-slaim-5d224d3d82066500ad8d2ba1>
3. <https://www.pinterest.ru/pin/798826052638837977/>
4. <https://slimeyou.ru/recepty-slaimov/ostalnie/186-kak-sdelat-slaym-iz-kineticheskogo-peska.html>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=7wIvCwJzbZk>
6. <https://gevathka.ru/kto-privdumal-slajmy-i-lizuny/>

 <p>Rис.1 Завод MATTEL</p>	 <p>Rис.2 Первый слайм</p>
 <p>Rис.3 Глиняный слайм</p>	 <p>Rис.4 Снежный слайм</p>
 <p>Rис.5 Воздушный слайм</p>	 <p>Rис.6 Песочный слайм</p>
 <p>Rис.7 Классический слайм</p>	 <p>Rис.8 Клей ПВА attache</p>
 <p>Rис.9 Ингредиенты для слайма</p>	 <p>Rис.10 Старый слайм</p>



Рис.1 Блёстки



Рис.2 Блестящий слайм



Рис.3 Зелёная гуашь и чёрная



Рис.4 Серо-зелёный слайм



Рис.5 Синий лёгкий пластилин



Рис.6 Синий слайм

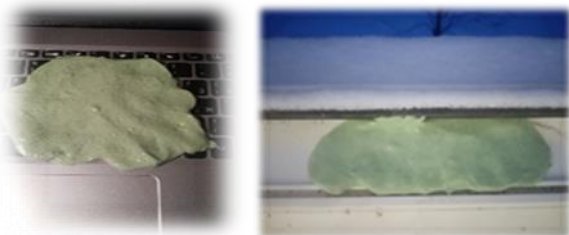


Рис. 8 Слайм при уборке