**МО «Медведевский муниципальный район»**

**МОБУ «Медведевская средняя общеобразовательная школа № 3**

**с углубленным изучением отдельных предметов им. 50-летия**

**Медведевского района»**

**Исследовательский проект на тему:**

**«Изготовление ЭКО-пластилина в домашних условиях»**

**Выполнила:**

**Алексеева Мария Андреевна,**

**ученица 1 класса «А» МОБУ МСОШ № 3**

**Руководитель:**

**Катаргина Наталья Николаевна,**

**учитель начальных классов**

**п. Медведево**

**2024**

Содержание

1. Введение 3

2. История пластилина и его виды

 2.1. История возникновения пластилина 5

 2.2. Виды пластилина 5

3. Исследование свойств пластилина 7

4. Состав пластилина и его влияние на окружающую среду 8

5. Изготовление экологичного пластилина в домашних условиях

 5.1. Из муки, соли, воды 10

 5.2. «Варёный пластилин» 10

 5.3. Из муки, соли, кипятка, масла с добавлением квасцов 11

6. Сравнение домашнего пластилина и производственного 13

7. Заключение 14

8. Список используемой литературы 15

**1. Введение**

Все дети очень любят лепить: куличики из песка, снеговиков зимой из снега, из теста вместе с мамой на кухне. Занятие лепкой очень увлекательно и полезно. Я с детства очень люблю лепить из пластилина!

Тема моего проекта очень актуальна в настоящее время. Во-первых, лепка развивает творческое мышление, фантазию, мелкую моторику рук, пространственное мышление, понятие о цвете, форме предметов, благотворно влияет на нервную систему. Лепка из пластилина дает возможность создавать детям свой мир и свое представление о нем. Создавая свои поделки, дети чувствуют себя создателями чего-то нового, получают удовольствие от результатов своего труда. Во-вторых, если пластилин изготовлен из натуральных компонентов, то люди, применяя его, помогают бороться с одной из важнейших экологических проблем на Земле – загрязнением окружающей среды.

Так ли безопасен современный пластилин? Из каких компонентов он состоит? На эти и другие вопросы я решила ответить в своем научном проекте, также узнать о пластилине больше и попробовать изготовить экологичный пластилин в домашних условиях.

Гипотеза: если знать компоненты и пропорции, то можно изготовить экологичный пластилин в домашних условиях.

Цель проекта: изготовление экологичного пластилина в домашних условиях разными способами.

Задачи проекта:

1. Узнать историю возникновения пластилина, его свойства.

2. Изучить влияние пластилина на окружающую среду.

3. Провести эксперимент по изготовлению экологичного пластилина в домашних условиях.

Методы исследования: поиск и изучение литературы, экспериментальное исследование, сравнительный анализ полученного экологичного пластилина.

Объект проекта – пластилин.

Предмет проекта – состав и свойства пластилина, изготовленного разными способами.

Этапы проведения исследования:

1 этап (подготовительный) – определение темы проекта, формулировка цели и определение задач.

2 этап - сбор информации из книг и Интернет-ресурсов – 7 дней;

3 этап – изучение свойств пластилина – 2 дня;

4 этап – определение негативного влияния промышленного пластилина на окружающую среду – 2 дня;

5 этап – самостоятельное изготовление экологичного пластилина и поделок из него – 4 дня.

Практическая значимость: изготовление пластилина в домашних условиях с минимальными вредными добавками для дальнейшего его использования.

**2. История пластилина и его виды**

**2.1. История возникновения пластилина**

Лепка – один из древнейших видов искусства. Одна из легенд гласит, что впервые человек догадался начать лепить, когда увидел, какой след оставляет его нога в мокрой земле. Земля подсохла, а четкий след ступни в ней остался. Люди заметили, что глина становится пластичной и мягкой, если ее намочить. Так началась длинная история искусства лепки… Из глины люди делали посуду, предметы быта, статуэтки, научились обжигать изделия, придумали гончарный круг [4]. И в настоящее время лепка из глины является народным промыслом, видом искусства, а также хобби для взрослых и детей во всем мире.

Изобрел пластилин Вильям Харбутт – английский учитель, основатель собственной художественной школы. В 1897 году Харбутт обнаружил, что идеальную комбинацию дают смесь мела, вазелина и стеариновой кислоты. Эту массу легко было размять руками, при нагреве она размягчалась и плавилась, а главное — не высыхала и сохраняла пластичные свойства [5].

**2.2. Виды пластилина**

Пластилин – это материал для лепки. В настоящее время выпускается много разновидностей пластилина [3]:

1. Парафиновый пластилин - классический пластилин, изготовлен в основном из парафина и мела.

2. Плавающий пластилин - очень легкий, поделки из него держатся на поверхности воды.

3. Скульптурный пластилин - твердый профессиональный пластилин серого или зеленого цвета. Не подходит для маленьких детей из-за твердости, его чаще используют для занятий в художественных школах.

4. Восковой пластилин - яркий, мягкий, пластичный, отлично смешивается. Таким пластилином я леплю дома.

5. Застывающий пластилин - застывает в течение суток после использования. После высыхания сделанная фигурка может стать полноценной статуэткой.

6. Шариковый пластилин - состоит из небольших мягких шариков поролона, которые соединены тонкими клеевыми нитями. Очень нравится маленьким детям.

7. «Съедобный пластилин» - состоит из муки, растительных масел и огромного количества соли. Конечно кушать его нельзя, но если маленький ребенок возьмет его в рот, то не отравится.

8. «Умный пластилин» - может быть жидким и твердым, принимать любую форму, менять цвет, его можно рвать и тянуть, и он может даже магнититься.

**3. Исследование свойств пластилина**

Чтобы поближе познакомиться с пластилином, я изучила его свойства и провела несколько опытов.

Свойства пластилина:

1. Мягкий, пластичный, не крошится.

Я раскатали пластилин, затем потянула за концы. Что произошло? Пластилин тянется, он пластичен, из него можно лепить все, что угодно.  В доказательство я слепила Винни-Пуха и пальму. Сделанные предметы не крошатся и не трескаются, не теряют своих качеств. Срок годности пластилина не ограничен.

2. Может долго находится в воде и не деформироваться.

Я провела опыт с водой и выяснила, что пластилин может тонуть и не тонуть в воде, это зависит от его формы. Я налила воду в баночку, скатала из пластилина шарик и кинула его в воду. Шарик опустился на дно. Пластилин остался целый, не растворился. Это произошло, потому что пластилин тяжелее воды.

А как же добиться того, чтобы пластилин стал плавать? Я сделала из пластилина тонкую лепешку (представила, что это лодка). Аккуратно опустила лодку в баночку с водой и увидела, что лодочка хорошо держится на поверхности воды. Лодка легче воды, поэтому осталась на поверхности [2, с. 18].

3. Легко лепится к бумаге и картону.

Я очень люблю «рисовать» пластилином, делать аппликации из пластилина на картоне. Только для аппликаций я использую матовый картон. «Пластилиновые» картины долго сохраняют свой первоначальный внешний вид.

4. Можно смешивать и получать новые оттенки цветов.

Смешала красный и желтый пластилин, получила новый оттенок цвета – оранжевый; синий и жёлтый – получила зелёный оттенок; синий и красный – получила фиолетовый оттенок [2, с. 15].

5. От тепла пластилин растекается и плавится (огонь меняет свойства пластилина).

Для подтверждения этого свойства я взяла свечку, кусок пластилина и ложку. Положив пластилин на ложку, стала держать над горячей свечкой. На глазах пластилин стал плавиться, сделался горячим и мягким [6]. Я считаю, что это связано с тем, что в состав современного пластилина входит воск или парафин.

**4. Состав пластилина и его влияние на окружающую среду**

Во времена СССР пластилин изготавливали из глиняного порошка, в который добавляли животные жиры и воск. А из чего же изготавливают современный пластилин? Чтобы ответить на данный вопрос, я решила сравнить состав классического пластилина трех разных производителей, что отразила в Таблице 1.

Таблица 1

Состав пластилина разных производителей

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование производителя | Состав |
| Луч | Церезин, воски, масло, наполнители, пигменты |
| Гамма | Церезин, парафин, органические и неорганические пигменты |
| ЭрихКраузе | Церезин, воски, наполнители, пигменты |

В основу каждого сравниваемого мной пластилина входит церезин – минеральный воск, который необходим для предотвращения высыхания.

В качестве пластификаторов используют воск и парафин. Они делают пластилин мягким. Если воск бывает животного и растительного происхождения, то парафин получают из нефти и нефтепродуктов. Он токсичный, опасен для здоровья.

Также производители используют различные наполнители, которые улучшают внешний вид пластилина. На упаковке не указано, какие именно, но это могут быть: мел, тальк, карбонат кальция.

Пигменты в составе пластилина могут быть органическими (не опасны для организма человека) и неорганическими (на основе окиси цинка, опасны для здоровья).

На Интернет-ресурсах я узнала, что в состав современного пластилина также входит полимерная глина, ее еще называют «пластиковая». В ее основе содержатся ПВХ, полимеры.

Проанализировав состав промышленного пластилина, я пришла к выводу, что пластилин – не экологичный материал. Пластилин разлагается в природе не менее, чем за 100 лет. При утилизации наносит вред окружающей среде.

В холодную зимнюю погоду при отсутствии корма птицы могут питаться всем, что попадет им в клюв. Например, могут склевать выброшенный пластилин. В состав пластилина входят и растительные жиры, поэтому пластилин содержит много калорий и может долго поддержать в птице тепло зимой. Однако токсичные вещества, входящие в состав пластилина, могут привести к отравлению птицы.

Также бездомные кошки и собаки, питающиеся на помойках, могут случайно съесть пластилин, выброшенный людьми. Желудочно-кишечный тракт животных нежный. Зачастую они не в состоянии сами освободиться от инородного предмета. Если животному вовремя не оказать помощь, то произойдет обезвоживание, истощение, непроходимость кишечника и даже смерть.

Любой современный человек, который столкнулся с проблемой загрязнения окружающей среды, не может остаться равнодушным к этой теме.

Так каким же безопасным материалом лепить тогда детям? К примеру, глина для детей до восьми лет не рекомендуется для лепки, так как это холодный материал, он не полезен для маленьких теплых ручек.

Я решила изготовить экологичный пластилин, который бы был безопасным и не наносил вред окружающей среде при утилизации.

**5. Изготовление экологичного пластилина в домашних условиях**

**5.1. Рецепт № 1 Из муки, соли, воды**

Я провела эксперименты по изготовлению экологичного пластилина в домашних условиях.

Это самый простой и быстрый рецепт домашнего пластилина. Для эксперимента мне понадобились: 1 стакан муки, 3 столовые ложки соли, 1 стакан воды, пищевой краситель жёлтого цвета.

Для изготовления пластилина в ёмкость я высыпала муку, соль, добавила воду и капнула пару капель пищевого красителя. Далее все ингредиенты хорошо размешала и вымесила полученную массу руками. Добавила несколько капель растительного масла, чтобы масса не приставала к рукам. Затем положила пластилиновую массу в полиэтиленовый пакет и убрала в холодильник. Через час достала пластилин из холодильника. Он получился похожим на солёное тесто, окрашенное пищевым красителем. Попробовала размять руками. На ощупь домашний пластилин получился мягкий, пластичный, не прилипал к рукам (после добавления растительного масла, которое не было указано в рецепте), после высыхания немного крошился [6].

Я попробовала слепить весёлую медузу. Поделка довольно-таки быстро начала подсыхать.

В целом эксперимент удался! Пластилин получился безопасным для детей, он сделан из натуральных компонентов. Срок годности такого пластилина ограничен и его нужно хранить в полиэтиленовом пакете, чтобы на пластилине не образовывалась корочка и он не крошился.

**5.2. Рецепт № 2 Варёный пластилин**

Для эксперимента мне понадобились: полстакана воды, полстакана муки, 3 столовые ложки соли, пол-ложки растительного масла, 1 чайная ложка порошка винного камня, пищевой краситель красного цвета [1, c. 20]. Винный камень применяют в кулинарии. Согласно рецепта, винный камень можно не добавлять, но тогда пластилин получится менее пластичным.

В ёмкости я сначала смешала сухие ингредиенты – муку, соль, винный камень. В кастрюлю налила воду, растительное масло, капнула пищевой краситель. Затем сухие ингредиенты высыпала в кастрюлю, размешала. Мама поставила кастрюлю на слабый огонь, а я мешала, пока масса не стала густой. Потом мы дали время полученной массе полностью остыть.

Остывшую массу хорошо вымешивали вместе с мамой в течение 5 минут. Пластилин получился мягким, пластичным, не крошился, в отличие от рецепта № 1. Из полученного пластилина я слепила забавного рака.

Эксперимент удался! Данный пластилин также сделан из натуральных компонентов и полностью безопасен для детей. Хоть пластилин не рассыпался и не крошился, хранить его надо в полиэтиленовом пакете.

**5.3. Рецепт № 3 Из муки соли, кипятка, масла с добавлением квасцов**

Для эксперимента мне понадобились: 1 стакан муки, половина стакана соли, 1 стакан кипятка, 1 чайная ложка растительного масла, 1 чайная ложка квасцов, пищевой краситель голубого цвета. Квасцы я купила в аптеке. Это порошок белого цвета, полностью безопасен, его используют в медицине для лечения ангины, стоматитов, ран, в дерматологии, в ветеринарии.

В ёмкости я сначала смешала муку, соль, квасцы. Затем постоянно помешивая, вливала кипяток до тех пор, пока масса не стала однородной. Далее добавила растительное масло и пищевой краситель. И опять хорошо вымесила.

Пластилин получился мягким, пластичным, не крошился, не прилипал к рукам. Из полученного пластилина я слепила мультипликационного героя Кроша.

Эксперимент удался! Данный пластилин также сделан из натуральных компонентов, безопасен для детей. Хранить его необходимо в полиэтиленовом пакете или в закрытом контейнере.

Домашним пластилином, приготовленным по всем рецептам, можно пользоваться. Сравнительная характеристика свойств пластилина, приготовленного мной по трем различным рецептам, указана в Таблице 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика свойств домашнего пластилина

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование рецепта | Свойства пластилина |
| Мягкий | Пластичный | Легкость присоединения деталей | Не пристает к рукам | Не крошится, не подсыхает | Безопасен для детей |
| № 1 | + | + | + | +/- | - | + |
| № 2 | + | + | + | + | + | + |
| № 3 | + | + | + | + | + | + |

Рецепт № 2 и № 3 я считаю самыми лучшими по всем характеристикам. Данные рецепты я бы порекомендовала своим друзьям.

**6. Сравнение домашнего пластилина и производственного**

Проведя эксперименты по изготовлению экологичного пластилина в домашних условиях, я сравнила домашний пластилин и пластилин, купленный в магазине, что отразила в Таблице 3.

Таблица 3

Отличие покупного пластилина от домашнего

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристики | Виды пластилина |
| Домашний пластилин | Покупной пластилин |
| Безопасность | Легко утилизировать, безопасен для окружающей среды | При утилизации наносит вред окружающей среде |
| Срок годности | Срок годности ограничен: поделки подсыхают через некоторое время, недолговечный | Срок годности не ограничен: не высыхает, сохраняет пластичность, с ним можно работать спустя долгое время |
| Состав | Сделан из натуральных компонентов, натуральных красителей | В составе химические компоненты |
| Мягкость, пластичность | Более мягкий, не надо долго разминать в руках | Менее мягкий, необходимо немного размять руками |
| Легкость удаления | Легко отмывается от рук и поверхности, с одежды | Затруднительно отмыть от рук, с поверхности, сложно отстирать с одежды |
| Можно смешивать оттенки | Можно смешивать цвета и получать новые оттенки цветов |

Каждый выбирает сам, из какого пластилина ему лепить. Мне больше понравилось лепить из домашнего пластилина, так как он не опасен для здоровья, не наносит вред окружающей среде при утилизации. С пластилином, сделанным своими руками, душевнее и приятнее работать. К тому же на его приготовление уходит немного времени и стоит он значительно дешевле покупного.

**7. Заключение**

Изучив историю возникновения пластилина, его свойства, состав, воздействие на окружающую среду и проведя эксперименты в домашних условиях с помощью мамы, я узнала много новой информации. Моя гипотеза, выдвинутая вначале проекта, подтвердилась. Все задачи, поставленные в самом начале проекта, решены. Цель достигнута.

Пластилин – это не только средство для развлечения и материал для развития творческих способностей, но и вещество, обладающее некоторыми терапевтическими свойствами. Не зря пластилин пользуется такой популярностью у детей и даже взрослых уже более 100 лет. Вдвойне приятнее и полезнее работать с безопасным и экологичным пластилином. Применяя эко-пластилин, мы, дети, помогаем бороться с загрязнением окружающей среды – одной из важнейших экологических проблем на Земле.

Со способами изготовления безопасного и экологичного пластилина я планирую поделиться с одноклассниками, чтобы использовать его на уроках технологии, дома для изготовления поделок и сувениров.

Желаю всем творческих «пластилиновых» успехов!

**8. Список используемой литературы и Интернет-ресурсов**

1. Румянцева Е. / Пластилиновые фантазии / Е. Румянцева. – М.: Айрис-Пресс, 2011. – 32 с.

2. Степанова И. / Весёлый пластилин. Простые уроки лепки / И. Степанова. – Х.: Книжный клуб «Клуб семейного досуга», 2014, 96 с.

3. Все о пластилине. Виды пластилина [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://azbukalepki.ru/vse-o-plastiline/vidy-plastilina?ysclid=lsfsgiw54q349425889>.

4. История лепки с древности и до наших дней [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/YB_Ux1O7ZS5qBPYy>.

5. Кто и когда изобрел пластилин? История изобретения пластилина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/W-KkRK56qQCpN3Ql>.

6. Пластилиновые секреты. Опыты и эксперименты по аппликации, лепке [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://nsportal.ru/detskiy-sad/applikatsiya-lepka/2019/10/27/plastilinovye-sekrety>.