

Содержание.
Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
Муниципальный орган «Управления образования городского округа
«Краснотурьинск»
МАОУ «СОШ №17»

Исследовательский проект
«Эта удивительная глина»

Выполнила: ученица 4Б класса,
Радонова Татьяна.

Руководитель: Кузнецова С.В.
Учитель начальных классов.

ГО Краснотурьинск

Введение.....

Глава 1. Теоретическая часть

1.1 История нахождения глины

1.2 Откуда берётся глина.... ..

1.3 Виды глины.....

1.4 Декорирование, сушка, обжиг глины.....

1.5 Применение глины.....

Глава 2 Практическая часть.

2.1 Исследование свойств глины опытным путём.....

2.2 Анкетирование.....

2.3 Мастер-класс.....

2.4 Как влияет работа с глиной на человека.....

Заключение.....

Список используемой литературы.....

Приложение 1(буклет)

Введение

В этом году я стала заниматься в арт-студии «Отражение». Там я много леплю из глины. В процессе занятий узнала о разном использовании глины в быту. Это керамическая посуда, изделия из фарфора и фаянса, игрушки, свистульки, декоративные изделия. Все эти предметы не похожи между собой, но все они сделаны из глины. Мне стало интересно: «Почему именно глину человек стал использовать для изготовления разных предметов?»

Светлана Владимировна предложила мне провести исследование и выяснить ответы на вопросы, которые меня интересовали, а затем поделиться своими выводами с одноклассниками.

Объект исследования-свойства и возможности глины.

Предмет исследования-изделия из глины.

Гипотеза: возможно благодаря своим свойствам и доступности, глина так широко используется в нашей жизни.

Тема моего проекта : «Эта удивительная глина».

Я поставила **цель**:

узнать почему именно глина стала материалом для лепки игрушек и других изделий?

Задачи:

- Узнать происхождение глины
- Изучить свойства глины
- Рассмотреть виды глины
- Провести мастер-класс
- Научить одноклассников делать поделки из глины

- Ø Создать буклет «Эта удивительная глина».

Методы:

- Ø Изучить литературу по теме
- Ø Провести анкетирование
- Ø Исследовать опытным путем свойства глины
- Ø Подготовить и провести мастер-класс. Научить одноклассников делать поделки из глины своими руками
- Ø Анализ результатов работы

1.1 История нахождения глины.

Еще с древних времен глина была известна человеку. Наскальные рисунки, выполненные в Каповой пещере, были сделаны глиняными красками около двадцати пяти тысяч лет назад.



Посмертные маски фараонов снимались египтянами с помощью этого материала. Амфоры – сосуды из глины с узким длинным горлом, их находят до сих пор при археологических раскопках античных городов. Древние тексты дошли до нас из глубин веков тоже, благодаря глине. В конце двадцатого века в Сирии были обнаружены глиняные таблички с письменами. Их возраст порядка 5500 лет. Финикийцы и египтяне писали на увлажненных глиняных пластинах птичьими перьями или палочками из тростника. Смешанная с соломой и песком глина являлась отличным строительным материалом – саманным кирпичом. Из этого кирпича шумеры возводили свои башни-зиккураты. Город Вавилон был почти полностью построен из глины. Изобретенный китайцами фарфор содержит в своем составе глину. Глиняная посуда ценилась так высоко, что за чашку давали больше золотых монет, чем в нее могло поместиться.

1.2 Откуда берётся глина

Глина появилась на земле много тысяч лет назад. Ее «родителями» считаются минералы — каолиниты, шпаты, **известняки** и мраморы. При определенных условиях даже некоторые виды песка трансформируются в глину. Все породы, подвержены влиянию стихий. Перепады температур днем и ночью, нагревание породы солнечными лучами способствуют появлению микротрещин. В образовавшиеся трещинки попадает вода и, замерзая, разрывает поверхность камня, образуя на ней большое количество мельчайшей пыли. **Циклон** дробит и растирает пыль в еще более мелкую пыль. Там, где *циклон* меняет свое направление или просто затихает, со временем образуются огромные скопления частичек породы. Они спрессовываются, пропитываются водой, и в результате получается глина.



Глина — это мелкозернистая осадочная горная порода, пылевидная в сухом состоянии, пластичная при увлажнении.

1.3 Виды глины



Глины делятся на материковую и морскую. На нашей планете существует огромное множество глин. Все они отличаются своим составом, свойствами и, соответственно, цветом. Цвет глины обычно определяется ее химическим составом, в зависимости от входящих в ее состав минеральных примесей и солей металла. Всего различают глины семи цветов: белого, голубого, зеленого, желтого, красного, серого и коричневого. Редко встречается черная.

1.4 Декорирование, сушка и обжиг глины.

Декорирование керамики осуществляют разными способами: скульптурными (созданием рельефа, гравировкой), живописными (рописью керамическими красками, ангобами, глазури).

Ангоб — покрытие из жидкой глины, которое наносят на поверхность изделия до его обжига в виде сплошного или частичного покрытия для получения более гладкой поверхности, маскировки нежелательной окраски изделий. В него добавляют пигмент, который после обжига определяет его цвет .

Сушка и обжиг



Сушка и обжиг придают изделиям прочность и долговечность. Оба процесса способствуют испарению воды, присутствующей в глине. Большая часть воды испаряется в процессе сушки изделий на воздухе, но, невозможно полностью изделие высушить таким путем, только пройдя через огонь глина полностью потеряет воду. В любом случае, перед обжигом в печи изделие должно быть просушено полностью. Влага, оставшаяся в глине, при обжиге разрывает глину. Сушат его около 10 дней.

Процесс сушки должен протекать постепенно и равномерно, иначе увеличивается вероятность того, что изделие разобьется или деформируется. Почему как можно медленнее должно высыхать изделие? Потому что степень влажности и усадки глины очень высока. А равномерная сушка должна быть по той причине, что места соединений, выступающие и мелкие части высыхают значительно быстрее, чем основная масса изделия. Хорошая среда — это ровная поверхность (желательно деревянная, можно подложить газеты для впитывания влаги), на которой мы размещаем изделия, отсутствие сквозняков и попадание прямых солнечных лучей; вдали от отопительных приборов. В среднем процесс сушки изделий при комнатной температуре длится в течении двух недель (в зависимости от размеров изделия, срок может быть меньше или больше), особенно осторожно нужно отнестись к сушке больших и сложных изделий. В течение первых 2-3 дней сушки (особенно это касается изделий с тонкими частями) изделия лучше сушить в полиэтиленовом пакете, периодически открывая его, чтоб не скапливался конденсат. Когда глина приобретает определенную плотность (цвет глины при этом меняется, она осветляется), изделия можно продолжать сушить на открытом воздухе (желательно во влажном помещении). На последнем этапе процесс сушки можно ускорить, например, досушивая в более теплых местах (в печи, духовом шкафу с доступом воздуха, т.е. оставлять чуть приоткрытой дверцу шкафа) без попадания на изделие потоков теплого воздуха с постепенным повышением температуры. До полного остывания нельзя извлекать изделия. Процесс сушки виден глазом — изделие светлеет, твердеет и становится легче. Если температура не превышает 11 градусов,

глина теряет только гигроскопическую влагу. При температуре до 25 градусов из промежутков между частицами уходит конституционная вода и отдельные частицы вступают в контакт друг с другом. При температуре свыше 25 градусов глина теряет кристаллизационную воду, частицы постепенно теряют способность присоединять воду. Такая глина больше не разбухает, даже если окажется в воде. Пока в глине присутствует хоть какое-то количество воды, вся тепловая энергия тратится на удаление влаги и вещества, входящие в ее состав, не окисляются. При этом изделия не достигают прочности и твердости, свойственной керамике, поскольку керамикой они становятся после обжига. Перед самым обжигом подсушенные изделия можно еще дополнительно просушить в духовке или печи. Высохшая глина приобретает достаточно высокую прочность, что позволяет обрабатывать изделие и при необходимости окончательно зачистить его мелкозернистой наждачной бумагой, а затем удалить образовавшуюся глиняную пыль широкой кистью или щеткой.

Обжиг может осуществляться разными способами. Ранее обжигали в горнах, вырытых в земле, которые топились дровами. Использовались для обжига и разные виды топлива (самые распространенные сейчас — электричество и газ). Удобно использование электрических муфельных печей, которые бывают разные по размеру (при увеличении размеров печи или температуры возрастает расход электроэнергии), но не требуют установки специальной отдушины или дымохода.

Обжиг требует высоких температур и длительного времени. Температура должна повышаться и понижаться постепенно. Вот почему удобно использование электрических муфельных печей, где можно совместить процесс сушки — медленно (температура должна возрасть при этом медленно, чтоб не образовывались перекосы и трещины) до 150-200 в течении 1-2 часов, затем подъем температуры с интервалом 1 час до конечной температуры 900-1100 в течение 4-6 часов (например, с установкой режима 400–600-800-1000). В печах встраивается компьютеризированный термоэлектрический пирометр, который осуществляет контроль температурной шкалы или устанавливается ручной терморегулятор. Что происходит при изменении температуры в печи? При температуре 200–400

удаляются органические вещества, присутствующие в глине. При 500 происходит полный процесс обезвоживания. От 680 начинается процесс остекловывания, флюсы в составе глиняной смеси начинают расширяться и, выполняя роль клеящихся веществ, скрепляют твердые частицы, заполняя поры. При 800 начинается процесс перехода флюсов в стеклообразное состояние (остекловывание). Изделие уменьшается в объеме, становится твердым. От 900 и выше — при достижении оптимальной температуры она поддерживается в течение некоторого времени, чтоб перейти к этапу закаливания, пока температура не снизится до 100. Если изделие извлечь из печи раньше, то оно получит термический удар, что приведет к расколу.

1.5 Применение глины.

Глина широко распространена в природе, залегает на небольшой глубине. Добывать такое сырьё очень дёшево. Глину, благодаря её удивительным свойствам, широко используют в разных областях жизни.

Перечислю основные направления:

- Ø фарфорово-фаянсовая промышленность
- Ø металлургическая промышленность
- Ø нефтепромышленность
- Ø парфюмерия
- Ø карандашное производство
- Ø косметология
- Ø гончарное дело
- Ø строительство
- Ø медицина
- Ø творческая деятельность



2.1 Исследование свойств глины опытным путём

Свойства глины зависят от химического и минерального состава, но есть ряд свойств, которые есть у всех.

1. Попадая в воду, глина размокает, разделяется на отдельные частички и образует пластичную массу или взвесь.
2. Глиняное тесто очень пластично.
3. После высыхания глина сохраняет свою форму.
4. В результате обжига становится твёрдой, как камень.
5. Обладает водоупорностью.
6. Обладает клейкостью и связующей способностью.
7. Имеет лечебные и бактерицидные свойства.

Я решила проверить это опытным путём.

Опыт № 1

Я взяла сухую глину и стала добавлять небольшими порциями воду. Сначала глина была сухой, но постепенно становилась всё жиже. В итоге она превратилась в грязную воду, т.е. взвесь. Это говорит о том, что глина размокает.

Опыт № 2

Приготовила глиняное тесто, как на пельмени, и начала лепить разные фигурки. Глина послушно принимала любые формы. После этого я оставила их сохнуть. На следующий день фигурки высохли и сохранили свою форму. Я сделала вывод, что в сыром виде глина очень пластична.



Опыт № 3



Слепила из глины миску, налила туда воду. Вода не протекает. Делаю вывод, что глина не пропускает жидкость.

Опыт №4



Моя мама очень любит делать маски из косметической глины. Благодаря этому кожа становится упругой, эластичной, разглаживаются морщины и улучшается цвет кожи. При насморке мне мама делает аппликации из глины на нос и болезнь отступает. На этом примере видим, что у глины лечебные свойства.

Опыт № 5

Положили поделку из глины в муфельную печь и стали запекать при температуре 1200 градусов С. После обжига она стала очень твёрдой, прочной и поменяла свой цвет. Высокие температуры глине только на пользу.



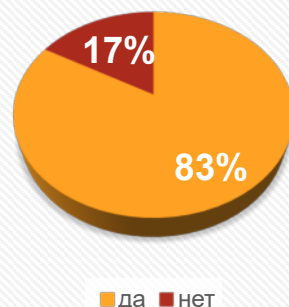
Опыт № 6

Я взяла глиняный горшочек и пластиковую банку налила одинаковое количество молока. Оставила эти ёмкости в одинаковых условиях (при температуре 20 градусов). Через 2 дня молоко в пластиковой посуде скисло, а в глиняном горшочке прокисло только на 5 день. Делаю вывод, что глина и изделия из глины обладают бактерицидными свойствами.

2.2 Анкетирование.

В своём классе я провела анкетирование. Выяснила, что ребята мало знают об этом удивительном материале, хотя 86% ответили, что имели опыт лепки из глины. Также из анкет я узнала, что 83% хотели бы позаниматься этим видом творчества.

Хотели бы вы научиться делать из глины красивые вещи?



2.3 Мастер-класс. Родилась идея провести мастер-класс. Для мастер-класса купила сухую порошкообразную глину. Я сама развела тесто. Делать это нужно так:

- o Добавляем к сухой глине воду небольшими порциями
- o Постоянно перемешиваем
- o Оставить настояться на 30 мин
- o Должна получиться масса, напоминающая тесто для пельменей
- o Скатать глину в шар
- o Хорошенько отбить глину. Для этого 5мин перебрасывать глину из одной руки в другую
- o Готовое тесто завернуть во влажную ткань и положить в полиэтиленовый пакет

Для лепки нужны ещё инструменты. Это стеки. Главное их назначение проработка мелких деталей, создание фактуры, удаление лишней глины, присоединение мелких деталей к крупным. Ребята принесли стеки, а также пользовались колпачками фломастеров и другими подручными приспособлениями. По необходимости выручали мои инструменты.

Я рассказала о **способах лепки:**

1. Пластический-лепка из целого куска.
2. Конструктивный-предмет создаётся из отдельных частей.
3. Комбинированный-объединяет лепку из целого куска и отдельных частей.
4. Рельефная лепка-нанесение рисунка (рельефа) на раскатанный пласт.

Все вместе, под моим руководством, мы вылепили весёлых котят, воспользовавшись комбинированным способом лепки.



Ребятам так понравился этот процесс, что они попросили сделать ещё что-нибудь интересное. Мы изготовили к новому году снеговиков. Все работы мы подписали, и я отнесла их на обжиг в свою студию.



По ходу мастер-класса ознакомила с **правилами работы с глиной:**

- Работать следует двумя руками. Это позволит одновременно оформлять правую и левую стороны изделия, поможет более органично связать все в единое целое.

- В помощь рукам для лепки нужно использовать специальные инструменты — стеки. Основное их назначение – проработка мелких деталей, удаление лишней глины, присоединение мелких деталей к крупным, сглаживание отдельных частей изделия.

- Работу в процессе лепки нужно периодически осматривать со всех сторон, чтобы добиться правильных пропорций и соотношений его частей.

- Работать над изделием начинают с основной, более крупной части. Например, при лепке животного сначала лепят туловище и голову, затем сравнивая по величине другие детали, соединяют их и самые мелкие лепят в последнюю очередь.

- Если работа не закончена сразу, то изделие необходимо сохранить, накрыв влажной тряпкой и полиэтиленом. При этом глина останется сырой, не испортится поверхность и работу над изделием можно будет продолжить в последующие дни.

- Перед завершением работы изделие «выглаживается» влажной губкой, тряпкой или кисточкой.

- Сушка изделия сложный и длительный процесс (при быстрой сушке изделие может потрескаться): 1-й этап — сушка при комнатной температуре до 10 дней, 2-й этап — это обжиг.

- Декорирование после высыхания и обжига заключается в росписи красками.

2.4 Как влияет глина работа с глиной на человека.

- Улучшает настроение
- Снимает стресс
- Развивает мелкую моторику и координацию движений
- Развивает воображение
- Способствует самовыражению

Заключение

Моей целью было узнать почему именно глина стала материалом для лепки игрушек и других изделий? И я нашла ответ на этот вопрос. Глина-это один из самых доступных и распространённых материалов. В России огромное количество месторождений глины. В Свердловской области широко практикуют лечение глиной озера Молтаево. Глина проста и легка в обработке. Её пластические и художественные возможности велики. В течении многих веков человек создавал необходимые в быту вещи и произведения искусства, поэтому глину можно назвать поистине удивительны материалом. Глина оказалась верным и добрым другом взрослых и детей во все времена.

Задачи , которые выполнила:

- o Узнала о происхождении глины
- o Изучила свойства глины опытным путём
- o Рассмотрела виды глины, её применение
- o Подготовила и провела два мастер-класса
- o Научила одноклассников делать поделки из глины, заинтересовала этим видом творчества
- o Создала буклет «Эта удивительная глина»

В результате я расширила и систематизировала свои знания о глине, о том, какая она бывает, какими свойствами она обладает. Изучила, как выбирать глину и готовить ее к работе, как правильно организовать рабочее место, какими инструментами пользоваться. Разобралась, какие приемы и способы лепки существуют. Создала коллекцию своих работ, научила азам лепки из глины одноклассников. Если вы, как и я, любите творить, воплощать собственные фантазии в деле, создавать своими руками интересные и полезные вещи, то лепка из глины – занятие для вас! Это приятное

времяпровождение приносит ни с чем не сравнимое удовольствие, улучшает настроение и способствует самовыражению.

Список используемой литературы

Федотов Г. Я. Послушная глина . АСТ-Пресс,1999, 144с.

<http://tvoi-uvelirr.ru/chto-takoe-glina-svojstva-i-vidy-gliny-primenenie-gliny/>

<http://f-journal.ru/kosmeticheskaya-glina/>

<http://www.ktovdome.ru/likbezzz/12188.html>

<http://fictionbook.ru/static/trials/00/30/58/00305842.a6.pdf>

<http://infourok.ru/kartoteka-opitov-i-eksperimentov-s-prirodnimi-materialami-dlya-detey-starshego-doshkolnogo-vozrasta-627078.html>