

УДИВИТЕЛЬНАЯ ГЛИНА

Продан М.М.

г. Ханты-Мансийск, МБОУ «СОШ с углублённым изучением отдельных предметов № 3»,
2 «А» класс

Руководитель: Науменко Т.В., учитель начальных классов, г. Ханты-Мансийск,
МБОУ «СОШ с углублённым изучением отдельных предметов № 3»

Когда мне было 5 лет, мы всей семьей отдыхали на озере. Я нашла кусочек коричневой земли похожей на пластилин, попробовала из него слепить колобка и очень удивилась тому, что колобок не распался на части, а долго сохранял свой вид. Папа объяснил мне, что это не земляной колобок, а глиняный. Мне захотелось еще слепить что-нибудь из глины, но на берегу озера найти удалось совсем немного глины. И тогда мы с мамой отправились в магазин на поиски глины, стали лепить дома, а позже мама записала меня на кружок лепки изделий из глины. Так появилось мое интересное хобби.

Лепка из глины очень увлекательное занятие. Глиняные изделия хороши тем, что они могут быть сделаны самостоятельно даже самыми маленькими детьми. А удивительные свойства глины позволяют использовать её для лепки разных изделий. Да и в магазине, сейчас, предлагают разные виды глины. Но вся ли глина одинаково подходит для лепки? И какую глину лучше выбрать? Я озадачилась этими вопросами, решила сама найти на них ответ и определить лучший вид глины для лепки. Считаю, что выбор темы актуален для всех любителей этого интересного дела.

Гипотеза: если взять глину любого вида, то можно слепить задуманное изделие.

Цель исследования: изучение свойств глины с целью их дальнейшего использования при изготовлении качественных глиняных изделий.

Задачи:

1. Проанализировать различные источники информации, узнать, что такое глина, откуда она берётся и как используется.

2. Познакомиться со свойствами глины.

3. Определить свойства, которые можно экспериментально проверить в домашних условиях.

4. Провести исследовательские опыты с глиной.

5. Проанализировать результаты и сделать выводы.

Объект исследования: глина.

Предмет исследования: свойства глины.

Методы исследования:

1. Сбор информации, изучение литературы по данной теме.

2. Проведение опытов с глиной, наблюдение.

3. Анализ полученных результатов путем сравнения.

4. Обобщение материала, выводы.

Практическая значимость: результаты проведенных опытов определяют свойства и виды глины, которые лучше использовать для лепки различных изделий. Считаю, что мои наблюдения, эксперименты и выводы могут быть полезны многим людям.

Что такое глина?*Обзор информационных источников*

Свою исследовательскую работу я начала с посещения библиотеки и чтения книг о глине, посмотрела информацию в интернете. Я узнала много новых фактов.

Глина – это распространённое полезное ископаемое, состоящее из очень маленьких частичек горных пород. Некоторые виды глины образованы разрушением гор под воздействием погодных условий. Глина находится повсеместно на поверхности земли, часто на дне озёр и рек [4].

Глина – мелкозернистый природный материал, пылевидный в сухом состоянии, пластичный при увлажнении и камнеподобный после обжига [7].

Глина – одна из наиболее распространенных в природе горных пород, которая используется для всевозможных гончарных изделий, строительных и скульптурных работ [6].

Окраска глин разнообразна: чисто белая, серая, голубоватая, сероватая, зеленоватая, разных оттенков желтого, красная, темно-синяя, коричневая и совершенно черная. При обжиге цвет в зависимости от содержащихся в глине различных примесей меняется.

История глины

История глины начинается с легенд о творении мира: первого человека – Адама – Бог вылепил именно из глины, а потом вдохнул в него жизнь.

Глина использовалась практически во всех сферах жизни человека. Люди с незапамятных времен лепили из глины необходимые в быту предметы, прежде всего посуду. Гончарное дело было одним из самых распространенных ремесел на Руси. Гончарная мастерская была в каждой деревне.

Глина применялась и при постройке жилья. И в настоящее время кирпичи изготавливаются из глины. В старину люди даже стирали глиной. А первобытные племена расписывали своё тело цветной глиной как краской для устрашения врагов и совершения некоторых ритуалов. До сих пор глина является основой для красок.

Когда была изобретена письменность, то первой «бумагой» были тонкие глиняные пластины, на которых писали заостренными палочками. Кстати, белая глина обязательно входит в состав современной бумаги. Значит, мы и сейчас в какой-то мере пишем на глине.

Глина обладает многими целебными свойствами. В глине нет бактерий и она убивает микробы. А вот жители Севера – чукчи употребляли белую глину в пищу. Они называли её «земляным жиром». Ели земляной жир вместе с оленьим молоком или добавляли в мясной бульон. А европейцы готовили из нее лакомство наподобие конфет.

Сейчас глина используется в медицине, например, она входит в состав некоторых лечебных мазей. Глина используется и в косметологии. Обычно она входит в состав масок для лица. Главным свойством косметической глины является очищение кожи.

В аптеке мы с мамой купили такую косметическую глину и сделали глиняную маску. После такой маски кожа на лице, действительно, стала нежной и гладкой!

Но не только человек знает о чудесных свойствах глины – у ласточки глина – основной строительный материал. Недаром в народе говорят: «Пчелка лепит из воска, а ласточка из глины». Размягчая глину жидкостью, выделяемой специальными железами, ласточка скрепляет глиняными комочками веточки и разные былинки. Высыхая, гнездо ласточки становится очень прочным и даже если упадет, то не разобьется.

Глина залегает обычно по берегам рек, ручьёв, при дорогах и в специальных карьерах. Карьер – это участок, где добывают глину.

На территории нашего Ханты-Мансийского автономного округа тоже имеются запасы глины. Большое количество месторождений глины обнаружены в поймах рек Советского, Березовского и Ханты-Мансийского районов.

Удивительные свойства глины

Независимо от того, из какого вещества состоит глина и где она образовалась, есть характерные свойства, отличающие её от других природных материалов.

В сухом виде глина имеет пылеобразную структуру. Если она застыла комками, то легко крошится. Этот материал быстро намокает, впитывает воду, вследствие чего разбухает. При этом глина приобретает водоупорность – способность не пропускать жидкость. Главной особенностью глины является её пластичность – способность с лёгкостью приобретать любую форму. В сыром виде глина очень пластична. Пластичная глина характеризуется клейкостью и вязкостью. Высыхая, она затвердевает и становится очень прочной. При сушке изделие из глины, уменьшается в размерах, т.е. происходит воздушная усадка. При нагревании глины до очень высоких температур происходят такие удивительные изменения, после которых глина уже никогда не станет мягкой и пластичной, даже при намачивании. После обжига изделия из глины приобретает водостойкость, прочность, лёгкость и огнеупорность. Обожженное изделие из глины называется керамикой.

Выводы. Изучив информационные источники, я узнала:

- глина – это распространённое полезное ископаемое, имеющее необычные свойства;

- издавна глина использовалась людьми;
- для изготовления глиняных изделий необходимо учитывать свойства глины.

Выделим и проверим экспериментальным путем основные свойства этого чудесного материала:

- пластичность – это способность глины в сыром виде под воздействием внешних сил принимать любую форму и сохранять эту форму;

- воздушная усадка – при сушке изготовленное из глины изделие, уменьшается в размерах, т.е. происходит воздушная усадка;

- её способность после обжига твердеть и не пропускать воду.

Практическая часть

Сейчас глину можно найти в любом отделе канцтоваров, детском магазине или добыть глину самому. Например, найти подходящий комочек в куче песка, на отвесном берегу реки или в глубоком овраге. Но важно помнить, что не всякая глина подходит для лепки, для этого она должна обладать достаточной пластичностью. Если найденный вами кусочек глины раскатать и сложить в какую-нибудь фигурку, на её

поверхности не должно появляться множественных трещин. Мне удалось найти только один вид природной глины – серую глину. Природную глину для нас заготовила природа, поэтому в ней много разных примесей: камушков, песка, мельчайших частичек и чешуек глинозёма. Такую глину перед использованием нужно очистить.

Советы по очистке природной глины:

1. Растворяем кусок глины в воде до состояния жидкой однообразной массы (как кефир или сметана), даём отстояться.

2. Аккуратно переливаем содержимое в другую ёмкость.

3. Ненужные камни, веточки и всякие тяжёлые породы осядут на дно ёмкости и останется чистая глина.

4. Чистую глину высушиваем и приступаем к лепке.

Для опытов я использовала четыре вида покупной глины и один вид природной глины (серую). Итак, у меня получилось пять видов глин: красная глина; коричневая глина; белая глина; голубая глина; серая глина (природная).

Исследуем некоторые свойства глины опытным путем в домашних условиях. Покупную глину готовить к работе не надо, поскольку она уже очищена. Это очень удобно.

Опыт № 1. Пластичность (Приложение 1). Из сырой глины я слепила кубики, затем длинные колбаски, после этого колбаски свернула в кружки. Кусочки глины изменили свою форму три раза. Кружки оставляю сушиться. После высыхания форма всех кружков сохранилась. Следует отметить, что легче всего поддавались лепке кусочки из красной и голубой глины. Тяжелее всего было лепить из белой глины, зато при высыхании изделий из белой глины они лучше всех сохраняли свой вид. Также не было заметно трещин на изделиях из красной и голубой глины. Изделие из коричневой глины потрескалось. А изделие из серой глины развалилось полностью, пришлось лепить заново.

Вывод. Глина обладает разной пластичностью. Самая большая пластичность у глины красного и голубого цвета.

Опыт № 2. Воздушная усадка (Приложение 2). Из влажной глины леплю «колбаски» и измеряю длину (7 см). Изделия сохнут сутки. После высыхания длину «колбасок» снова измеряю.

Изделие из красной глины – 6 см 5 мм;

Изделие из коричневой глины – 6 см 3 мм;

Изделие из белой глины – 6 см 8 мм;

Изделие из голубой глины – 6 см 5 мм;

Изделие из серой глины – 6 см 6 мм.

Длина всех пяти изделий уменьшилась. Следовательно, вся глина обладает свойством воздушной усадки. Но чем больше усадка, тем труднее высушить изделие без трещин и повреждений. У коричневой глины наблюдалась самая большая усадка (7 мм), у красной, голубой и серой глин средняя усадка (4–5 мм). У белой глины самая маленькая усадка (2 мм).

Вывод. Изделия из белой глины лучше всего будут сохранять свой вид.

Опыт № 3. Обожжённая глина не размокает в воде (Приложение 3). Делаю из всех видов глины игрушки. Отношу игрушки в гончарную мастерскую для профессионального обжига в муфельной печи (при температуре больше 900 градусов). Беру затвердевшие после обжига в муфельной печи глиняные игрушки, взвешиваю. Наливаю в чашу воду. Кладу в неё игрушки, ставлю метку уровня воды. В течение суток количество воды в ёмкости уменьшилось (уровень воды стал ниже моей метки). Достая поделки из воды, промокаю и взвешиваю. Их масса не изменилась. Внешний вид игрушек тоже не изменился, они не размокли в воде.

Вывод. Обожжённая, затвердевшая как камень, глина не размокла в воде, вода в ёмкости частично испарилась. Свойство обожжённой глины не размокать в воде и свойство непроницаемости воды в затвердевшие изделия из всех пяти видов глины подтвердились одинаково.

Заключение

Изучая материал о глине, я познакомилась с понятием глины, узнала историю глины, ее значение и область применения.

В результате проведения исследований были решены следующие **Задачи**:

1. Изучены особенности и свойства глины.

2. Определены свойства, которые можно проверить в домашних условиях: пластичность, воздушная усадка, свойства обожжённой глины не размокать в воде и непроницаемость воды в обожжённую глину.

3. Проведены исследовательские опыты и сделан вывод, какую глину лучше использовать для лепки.

Действительно, глина – это чудесный и незаменимый материал. Для разных видов изделий подходит разная глина. Так, например, для детского творчества лучше всего подойдет покупная красная и голубая глина. Во-первых, она не требует подготовки и очистки; во-вторых, глина таких видов очень пластична и легко поддается лепке даже детям. Изделия из красной и голубой глин можно вылепить дома самостоятельно и отнести в керамическую мастерскую

для обжига. Я свои изделия относил для обжига в бюджетное учреждение ХМАО-Югры «Центр народных художественных промыслов и ремесел в Ханты-Мансийске» (Приложение 4).

С белой глиной мне было тяжелее работать и температура обжига для белой глины требуется очень высокая (1000 – 1300°C), зато из нее получаются очень красивые фарфоровые и фаянсовые изделия.

Гипотеза о том, что из любой глины можно слепить задуманное изделие не подтвердилась.

Результатами своего исследования я поделилась со своими одноклассниками. На уроке окружающего мира, я выступила с сообщением «Удивительная глина». Я принесла свои глиняные изделия и рассказала о проведенных опытах.

Мы планируем провести мастер – класс лепки, чтобы ребята могли попробовать поработать с этим волшебным материалом и самостоятельно слепить глиняную поделку.

Список литературы

1. Все о глине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vesco.dn.ua/>, свободный.

2. Глина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nerud-m.ru/produksiya/glina.html>, свободный.

3. Глина (полезное ископаемое): виды, свойства и применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/179897/glina-poleznoe-iskopaemoe-vidyi-svoystva-i-primeneniye>, свободный.

4. Ликум А. Всё обо всем. Популярная энциклопедия для детей. – М., 1997. – Т. 1. Наука и учёба. – 198 с.

5. Свойства глины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spleteno.ru/publications/wiki/50-glina-svoystva-gliny.html>, свободный.

6. Ушаков Д.Н., Большой толковый словарь современного русского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ushakovdictionary.ru/word.php?wordid=10399>, свободный.

7. Энциклопедия Колъера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.terminy.info/russian-language/colliers-encyclopedia/glina>, свободный.

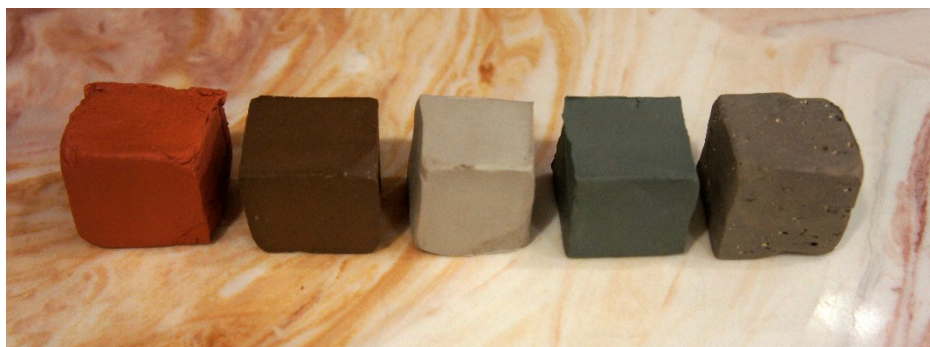
Приложение 1

Опыт № 1. Проверка свойства пластичности глины

Пластичность – это способность глины в сыром виде под воздействием внешних сил принимать любую форму и сохранять эту форму.

Любая лепка из глины – это подтверждение пластичности этого материала.

Сначала я слепила такие кубики.



Затем длинные колбаски.



После этого колбаски свернула в кружки



Кусочки глины изменили свою форму три раза. Кружки оставляю сушиться. После высыхания форма всех кружков сохранилась.

Вывод. Глина обладает разной пластичностью. Самая большая пластичность у глины красного и голубого цвета.

Приложение 2

Опыт № 2. Проверка свойства воздушной усадки глины

Воздушная усадка – это свойство глины, при котором изготовленное из глины из-

делие, уменьшается в размерах при сушке, т.е. происходит воздушная усадка.

Из влажной глины леплю «колбаски» и измеряю длину (7 см).

Оставляю изделия сохнуть сутки. После высыхания длину «колбасок» снова измеряю.

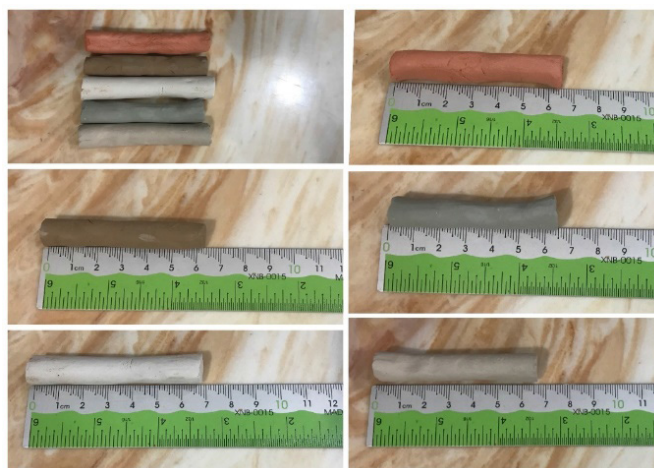
Изделие из красной глины – 6 см 5 мм;

Изделие из коричневой глины – 6 см 3 мм;

Изделие из белой глины – 6 см 8 мм

Изделие из голубой глины – 6 см 5 мм;

Изделие из серой глины – 6 см 6 мм.



Вывод. У белой глины самая маленькая усадка (2 мм). Следовательно, изделия из белой глины лучше всего будут сохранять свой вид.

Приложение 3

Опыт № 3. Проверка свойств обожженной глины не размокать в воде и непроницаемости для воды

Важное свойство глины – ее способность после обжига твердеть и не пропускать воду.

Делаю из всех видов глины игрушки.

Отношу игрушки в гончарную мастерскую для профессионального обжига в муфельной печи (при температуре больше 900 градусов).

Беру затвердевшие после обжига в муфельной печи глиняные игрушки, взвешиваю (70 г). Наливаю в чашу воду. Кладу в неё игрушки, ставлю метку уровня воды.

В течение суток количество воды в емкости уменьшилось (уровень воды стал ниже моей метки). Достāju поделки из воды, промокаю и взвешиваю (70 грамм). Их масса не изменилась. Внешний вид игрушек тоже не изменился, они не размокли в воде.





Вывод. Обожжённая, затвердевшая как камень, глина, не размокла в воде, вода в ёмкости частично испарилась. Свойство обожжённой

глины не размокать в воде и свойство непроницаемости воды в затвердевшие изделия из всех пяти видов глины подтвердились одинаково.

Приложение 4



