«Секреты глины»

Автор:

Сухоручкин Николай,обучающийся 8 класса

 Руководитель:

Страдаева Г.А.,учитель географии

 Содержание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Цели и задачи проекта.Введение Актуальность………………………………………… 3Теоретическая часть |  |
| 1. | Горная порода –глина……………………………………………. | 3 |
| 2. | Свойства глины…………………………………………………… | 4 |
| 3. | Практическое использование глины……………………………. | 5 |
|  |  Практическая часть. |  |
| 1. | Исследование № 1. Внешние признаки глины……………… | 11 |
| 2. | Исследование № 2 Пластичность глины……………………….. | 12 |
| 2.3. | Исследование № 3 Вид глины после обжига………………….. | 15 |
|  | Заключение………………………………………………………... | 17 |
|  | Список литературы……………………………………………….. | 19 |
|  |  |  |

**Цель проекта**:

 -изучить свойства и области применения глины.

**Задачи:**

 - ознакомиться со свойствами глины;

- изучить виды глины, области применения глины;

- исследовать, чем полезна глина

 - получить навыки исследовательской деятельности через проведение опытов.

 - научиться самостоятельному поиску нужной информации в разных источниках, анализу ее и формированию вывода

 - научиться бережному отношению к природе

**Введение**

**Актуальность**

Название «глина» говорит само за себя, слово которое знакомо каждому из нас. Это основная горная порода, которая повсеместно встречается в нашей местности, И, конечно же, это слово ассоциируется у нас со строительством, изготовлением посуды и игрушками.

Глиняные изделия с незапамятных времен использовались нашими предками.

**Теоретическая часть**

**1. Горная порода – глина**

Глины и глинистые породы слагают около половины всех осадочных пород земной коры. Глина — мелкозернистая осадочная горная порода, пылевидная в сухом состоянии, пластичная при увлажнении. Оксиды алюминия и оксиды кремния — составляют значительную часть химического состава глин жёлтого, коричневого, синего, зелёного, лилового и даже чёрного цветов. Глина есть повсюду. Что, в общем, неудивительно - глина, осадочная порода, это камень, потертый временем и внешним влиянием до состояния порошка. Последняя стадия эволюции камня. (Камень-песок-глина.)

Глина появилась на земле много тысяч лет назад. Ее «родителями» считаются известные в геологии породообразующие минералы — шпаты, некоторые разновидности слюды, известняки и мраморы. Все известные породы, подвержены влиянию выветривания — дождя, ветра, снега и паводковых вод.

**2.Свойства глины:** Свойства глин: пластичность, огнеупорность, цвет, вязкость. Водоупорность является одним из её качеств. За счёт этого глиняная почва — самый устойчивый тип почвы, развитый на пустырях и пустошах. Водонепропускаемость глины полезна для сохранения качества подземных вод - значительная часть качественных артезианских источников залегает между глинистыми слоями – межпластовая вода, в том числе в нашей местности. Водопроводная вода в рабочем поселке поступает из скважин, насосы которых качают межпластовую воду.

Глина бывает разного цвета, в нашей местности повсеместно встречается бурая, серо – бурая, желтая, реже голубая и шоколадная. Окрашивает глину камень-создатель и соли железа, алюминия и тому подобных полезных ископаемых, оказавшихся рядом.

Сухая глина хорошо поглощает воду, но намокнув, становится водонепроницаемой. После переминания и перемешивания она приобретает свойство принимать различные формы и сохранять их после высыхания. Такое свойство называется пластичностью. Очевидно, что чем больше в глине примеси песка, тем ниже пластичность смеси.

По характеру глины делятся на "жирные" и "тощие". Глины с высокой пластичностью называются "жирными", так как в намоченном состоянии дают осязательное ощущение жирного вещества. "Жирная" глина блестящая и скользкая на ощупь (если такую глину взять на зубы, то она скользит), содержит мало примесей. "Тесто", приготовленное из нее, нежное. Кирпич из такой глины при сушке и обжиге дает трещины, и во избежание этого к замесу прибавляют так называемые "отощающие" вещества: песок, "тощую" глину, жженый кирпич, гончарный бой, древесные опилки и прочее. Глины малопластичные или непластичные называются "тощими".

Важным свойством глины является ее отношение к обжигу и вообще к повышенной температуре: если замоченная глина на воздухе твердеет, высыхает и легко стирается в порошок, не претерпев при этом никаких внутренних изменений, то при высокой температуре происходят химические процессы и состав вещества меняется.

**3.Практическое использование глины**

 Глины относятся к минеральному сырью массового потребления. Они используются в самых разнообразных отраслях народного хозяйства, для самых различных целей: Кирпичное производство, искусство, быт и сельское хозяйство.

В нашей местности с древнейших времен использовалась глина. Где ее применяли? Прежде всего - в строительстве домов. Глиняных, саманных домов было немного, дома строили из леса, а затем обмазывали глиной. Такие дома хорошо сохраняли тепло, были сухие. Хоть леса было и достаточно для постройки домов, но богатые купцы и помещики предпочитали все же каменные дома, т.к. во время пожара они меньше страдали от огня. Также глина использовалась при кладке печей, начиная от кирпича и до связующего раствора и в гончарном деле.

Самый старый кирпичный дом в нашем поселке – дом помещика Ранчугова. (современная ветстанция). Год постройки 1806.Также хорошо сохранились каменные дома купцов Быкова, Спиридонова, Ломакина (музей);здание Народного дома два корпуса больницы.

На территории поселка к началу 20 в. находилось 16 кирпичных заводов и множество заводов в округе.

Первые минизаводы по производству кирпича имели многие купцы и помещики, живущие в нашем крае. В Лунино, в имении помещика Бориса Степановича Веселовского все постройки были из местного кирпича. По воспоминаниям С. Б. Веселовского, известного историка, сына Б. С. Веселовского, «возле нижнего, самого маленького, лунинского пруда был построен небольшой кирпичный завод, который представлял собой несколько деревянных навесов с крутой деревянной же крышей, но без стен, для медленной воздушной сушки кирпича-сырца, а рядом – кирпичные большие печи для обжига уже высохшего». Завод работал как для собственных нужд, так и для нужд всего хутора: дом, флигель, кухня, погреба, кладовые, людские избы, конюшни, каретный сарай, коровник, телячья и молочные избы, громадные амбары для зерна и даже ограда вокруг дома и сада-парка – все было построено из местного кирпича. Как вспоминает Н. К. Веселовская, все кирпичные постройки, в том числе господский дом, «были построены солидно, стены толстые и высокие, крыши крыты железом, некоторые под соломой. Кирпич был свой, не купленный, его было много, а лесоматериал в степной местности был дорог…».Помещик Павел Семенович Кишкин также был владельцем кирпичного завода. Им были построены школы в селе Студенка и п. Турки из добротных кирпичей, сохранивших клеймо «П. К.» - Павел Кишкин.

Процесс получения красного кирпича очень прост. Первый этап это проверка глины на пригодность. Не всякая глина соответствует критериям: в ней должен обязательно присутствовать песок. Жирные глины усыхают и коробятся от жары.

Второй этап - предание сырью однородности. На помост ставили столб, накладывали глину, а к столбу привязывали или быка, или лошадь. Они ходили и мяли сырье до однородной массы.

Следующий этап – придание формы сырью, в виде кирпича. Затек готовый кирпич высыхал на солнце. И последний этап – обжиг кирпича – сырца в печи. Процесс обжига не быстрый, занимал по времени 6-7 дней.
К середине 19-ого века была построена обжиговая кольцевая печь вместе с ленточным прессом. В это же время изобрели глинообрабатывающие машины: бегуны, глиномялки, вяльцы.

 В 1958 году начал функционировать кирпичный завод, он работал вплоть до 90 –ых годов.

**II. Практическая часть**

Для практической части работы были взяты образцы с различных мест нашего поселка: Турковой горы, оврага Чугры и около школы.

Опыт№1

Определение цвета глины.

По цвету глины различны: в овраге –шоколадные, серо-голубые, желтые;на Турковой горе-бурые глины,около школы – светло коричневые.

Серо-голубая глина- мягкая ,легко рассыпается, однородная по составу.

 Комовая глина, светло коричневого цвета, содержит корни растений и небольшие камни. Комья глины не разминаются, а разбиваются.

Опыты:

1.«Определение кислотно-основных свойств глины»

Цель первого опыта заключалась в проверке образцов на кислотную и щелочную среду.

Оборудование: цифровая лаборатория Робиклаб.

Описание опыта: Сделали глиняные растворы из различных типов глин. Исследовали датчиком РН.

Заключение: образцы показали нейтральную среду (pH=6,7).

**2. Пластичность глины**

**Изучить пластичность глиняной массы для лепки, глины из карьера**

Для того чтобы оценить пластичность глины и рабочие качества того или иного сорта глины необходимо скатать жгуты и изогнуть их, получив плотно свёрнутую петлю или круг. Глина с высоким содержанием песка растрескается и «раскроется», тогда, как более пластичные сорта глины будут выдерживать изгиб без видимых следов растрескивания.

Образец глины №1 показался нам пластичным, чувствительным, при сгибании жгута в круг трещин не дал. Из глины данного образца можно слепить мелкие детали.

Образец глины №2 также пластичный, но чувствуется песок.

При сушке на сгибе жгута образовались мелкие трещины, это свидетельствует о содержании песка.

Образец № 3 .Жгут не сформирован.Песка больше чем глины.Для лепки не пригодна

**Результаты исследования.**

1. Были изучены общие сведения о глине, её свойства, значение и применение.
2. Глина является ценным природным продуктом.

**Выводы**

1. Используя литературные источники, были изучены общие сведения о глине, её свойства, значение и применение.
2. В практической части работы изучили и провели опыты на определение кислотно-основных свойств глины.
3. В ходе работы проведены опыты и наблюдения. Исследовали физические свойства глины: мягкость, пластичность, жирность, прочность, цвет. Все вышеперечисленные свойства глины изучены и могут применяться на практике .

Список литературы

1. Аракчеев Ю.С., Хайлов Л.М. Чудеса из глины. М., 2000. – с. 72.
2. «Энциклопедия о скульптуре», под редакцией Клер Уайт.- Издательство: Арт-родник, 2012 г.
3. «Энциклопедия Керамика», под редакцией Мерилин Скотт.- Издательство: Арт-родник, 2012 г.
4. Черносвитов Ю. Л. Как искать месторождения глин; Государственное издательство геологической литературы - Москва, 2014
5. В.А.Горохов Колокола земли русской- Москва, 2014

 Интернет ресурсы