**[Экскурсия.](https://dzen.ru/topic/games" \t "_self)**

**[Здравствуйте уважаемые гости и ребята. Сегодня мы приглашаем Вас на нашу экскурсию . ГЛИНА –УДИВИТЕЛЬНАЯ И УДИВЛЯЮЩАЯ.](https://dzen.ru/topic/games" \t "_self)**

Что общего у пластилина и свистульки. Из пластилина вы лепите , а свистулька свистит.

И свистулька и пластилин сделаны из глины.

Сегодня мы вам расскажем о чудесных свойствах глины.

Глина, конечно, из грязи взялась,

Но обжигаясь в печи, как посуда

,Дождик забыла, слякоть и грязь

И превратилась в фигурное чудо,

Глина –это настоящее сокровище под ногами.

. Глина появилась на земле много тысяч лет назад . Глина, осадочная порода, это камень, потертый временем и внешним влиянием до состояния порошка, это последняя стадия эволюции камня. (Камень-песок-глина.). Ее «родителями» считаются известные в геологии породообразующие минералы — каолиниты, шпаты, некоторые разновидности слюды, известняки и мраморы.

Слово глина ,с калмыцкого и марийского языков ,переводится как «клейкая, липкая, вязкая» и слово «глина» (ге+лина) имеет общий смысл «земля теплая на ощупь».

Формула глины - Al2O3∙2SiO2∙2H20

Научное название глины– каолинит. Основную часть химического состава глин составляют: оксиды алюминия -Al2О3 (39 % Al2О3 –глинозём), оксиды кремния -SiO2 (47 % SiO2 кремнезём)

Еще с древних времен глина была известна человеку

. 1) . Наскальные рисунки, выполненные в Каповой пещере, в Башкирии, были сделаны глиняными красками около двадцати пяти тысяч лет назад.

2). Первая глиняная посуда появилась11 тысяч лет назад.

В Сирии были обнаружены глиняные таблички с древними текстами и письменами.

3).6 тысяч лет назад появляются скульптуры людей и животных из глины .В это же время керамические изделия начинают украшать орнаментами .

6). Смешанная с соломой и песком глина являлась отличным строительным материалом – саманным кирпичом. Из этого кирпича шумеры возводили башни. Город Вавилон был почти полностью построен из глины

7). В центре современной Балахны в ХХ веке археологами была обнаружена стоянка людей эпохи НЕОЛИТА . (Балахнинская культура . VIII-II тысячелетии до нашей эры )

Население жило в полуземлянках, занималось охотой и рыболовством, пользовалось каменными орудиями труда( топорами, тёслами, скребками, ножами, свёрлами ) **и**  глиняной посудой . Люди изготовляли ост­ро­дон­ные и круг­ло­дон­ные со­су­ды с ор­на­мен­том из ямоч­ных, ра­ко­вин­ных и ног­те­вых вдав­ле­ний, от­пе­чат­ков гре­бен­ча­то­го штам­па в ви­де по­лу­ме­ся­цев, уг­лов , про­чер­чен­ных ли­ний.

8). В конце IX - начале Х века произошел переход от лепной керамики( комок глины раскатывали в круглую лепешку, а затем у нее просто загибали края), к керамики жгутиковой и ленточной (Заготовленный материал раскатывали в тонкие жгуты и укладывали по спирали. Получался горшок. Потом готовый горшок разглаживали, рисовали палочкой орнамент и обжигали в огне)

9) Гончарный круг появился в России в 17 веке.

Это фотография ручного гончарного круга из Музея Глины города Балахны.

Конструкция гончарного круга состоит из диска, насаженного на ось. Ручной круг обычно устанавливался на скамейке, сам гончар садился на скамейку. Вращение производилось либо им самим, либо его помощниками. Мастер изготавливал дно сосуда, затем, добавляя к нему кусочки глины и вращая дно левой рукой, правой вел глину по спирали, постепенно создавая грани кувшина.. Потом диск стали вращать вместе с заготовкой. Вскоре родилась идея опустить сам маховик до уровня ног. Вращение ногами позволило освободить гончару руки,. Появилась модель гончарного круга – ножная..

Сейчас функцию вращателя выполняет электрический двигатель. Он дает возможность регулировать скорость вращения диска

В Нижегородском крае существовало несколько центров гончарного производства:

в Васильском ,в Макарьевском , в Арзамасском ,в Сергачском , в Балахнинском. В Горбатовском уездах.

Самым крупным центров в Нижегородской губернии считалось село Богородское (ныне г.Богородск)

. Изделия этих центров значительно отличались друг от друга по форме, размерам, технике изготовления, цвету, декору.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Район | цвет глины | цвет посуды |
| Арзамасский район | Сырьем для производства служили - желто-красные, коричневые и белые глины | Керамика двух типов: белоглиняная поливная и красноглиняная с красно-коричневой (прозрачной) поливой.( покрытая легкоплавкими глазурями. Для приготовления поливы обычно использовалась окись свинца, марганец, окись меди, сурик, что придавало ей разные цвета (соответственно желтый, коричнево-фиолетовый, зеленый, красновато-коричневый)  В селе Казакове делали преимущественно синюю и белую горшечную посуду, делалась крашеная посуда, и называлась она «муравленой».. Синий же окрас керамика приобретала, если ее на шесть часов засыпали навозом или землей Часть посуды делали муравленой, то есть с зеленым поливом |
| с. Богородское (Горбатовского уезда, Нижегородской губернии). | Сырьем для производства служила особая «синяя» глина, которую брали на берегу реки Азанки. Она отличалась особой вязкостью и очень темным, синевато-серым цветом.. | . В результате обжига глина приобретала тёмно-серый, почти черный цвет, полоски, проведенные лощилкой, блестели и принимали более темный оттенок..  Посуда отличалась особой крепостью, малой толщиной стенок, изяществом рисунка, хорошим обжигом. Техника-морение ( Готовая посуда ставилась в печь, для топки подбирались смолистые дрова (ель), при сгорании которых выделялось большое количество дыма. Такой вид обжига называется томлением. В результате обжига глина приобретала тёмно-серый, почти черный цвет, полоски, проведенные лощилкой, блестели и принимали более темный оттенок.. ). |
| Больше -Болдинский район | Красная гончарная и синяя глины. | Центром чернолощёной керамики было село Казариново. Здесь изготовляли чернолощеную посуду, используя технологию дровяного бескислородного обжига . |
| Городецкий район(село Смиркино, село Жбанниково) | Реки Еловица и Узола . Здесь близко к поверхности подходит слой черной глины, из которой, смешав ее с белой глиной, гончары лепили изделия | Черная глина. Ее цвет означает высокое содержание углерода и железа.  **Изделия закаливали в горне при температуре близкой к тысяче градусов.** |
| Балахнинский район | Красная глина. Синею и белую глину привозили из Городецкого района | Балахнинский уезд был известен изготовлением кирпича и глиняной посуды. В 1678 году здесь было 112 лавок , половину их составляли кирпичники. |

У нас на выставке широко представлена коллекция крынок, кувшинов и горшочков. Этим изделиям более 100 лет. Они были привезены к нам из Чкаловского, Кстовского и Лысковского районов.

На некоторых из них можно увидеть черные полоски-это значит, что эти кувшины были сделаны в Богородском районе. Все кувшины покрыты бесцветной глазурью.

Интересна сама форма крынки: верхняя часть вытянутая, чтобы было удобно брать её за вытянутое горлышко и мыть, а другая округлая. У каждой хозяйке была на кухне крынка-термос. Это крынка была сделана из глины и соломы.

Балахнинский уезд был известен изготовлением красного кирпича ,.одним из примеров этого- наш Нижегородский Кремль.

С XVI в. стали использовать в России керамические изразцы – кафли, как их тогда называли.. Балахна стала одним из центров изразцового производства на Руси в XVII-XVIII вв.

В Балахне изготавливали поливные изразцы. Ими украшались храмы, дома и печи в Н. Новгороде, Костроме, Юрьевце и в самой Балахне. Лицевые пластины изразцов были больших размеров , основной фон рисунка имел нежный голубовато-зеленоватый оттенок. Кроме того, в палитру входили белый, желтый, коричневый, голубой цвета, отсутствовала рамка. В рисунках преобладали реалистические изображения птиц : птицы Сирин, грифонов, двуглавого орла и «оглядышей», чьи клювы повернуты в разные стороны. .

Основное богатство Нижегородской области-эти минеральное сырье. Оно нужно для производства строительных материалов, используется в металлургической, топливной промышленности, а также в сельском хозяйстве.  В области разведано 63 месторождения .

 Име­ют­ся ме­сто­ро­ж­де­ния кир­пич­но-че­ре­пич­ных, ке­рам­зи­то­вых, ту­го­плав­ких глин, кир­пич­ных и ке­рам­зи­то­вых суг­лин­ков.

.Добыча глин и суглинков ведется открытым способом в карьерах, расположенных вблизи заводов .На заводах изготовляют красный и розовый кирпич, керамические блоки, дренажные трубы, керамическую посуду.

Наиболее крупные кирпичные заводы. :[**Богородский завод керамических стеновых материалов**](https://xn--80aegbkeao3aoel7grcg.xn--p1ai/company/bogorodskij-zavod-keramicheskix-stenovyix-materialov)(.Предприятие производит кирпич керамический утолщённый , а также камень керамический ),

, [**Навашинский завод стройматериалов**](https://xn--80aegbkeao3aoel7grcg.xn--p1ai/company/navashinskij-zavod-strojmaterialov)(Завод производит кирпич силикатный рядовой, лицевой, декоративный, колотый, рельефный, утолщённый, облицовочный камень, брусчатку, бордюрный камень, плиты бетонные, строительную известь.),[**Борский силикатный завод**](https://xn--80aegbkeao3aoel7grcg.xn--p1ai/company/borskij-silikatnyij-zavod) (Завод производит и реализует кирпич силикатный рядовой, лицевой, белый, цветной, утолщённый, колотый, рельефный, газосиликатные блоки, клей для газобетона, перемычки для газобетона.).

Предприятие «[**Керма**](https://xn--80aegbkeao3aoel7grcg.xn--p1ai/company/kerma)**»**--предприятие производит и реализует кирпич керамический лицевой ,эффективный, пустотелый,На выставке представлена шкатулка с эмблемой завода.

[**Высоковский кирпичный завод**](https://xn--80aegbkeao3aoel7grcg.xn--p1ai/company/vyisokovskij-kirpichnyij-zavod)

Завод производит и реализует кирпичи керамические, огнеупорные.

[**Силикатный завод №1**](https://xn--80aegbkeao3aoel7grcg.xn--p1ai/company/silikatnyij-zavod-%E2%84%961)

Завод производит и реализует кирпич силикатный рядовой, лицевой, одинарный, утолщённый, полнотелый, пустотелый, рельефный, колотый.

Проектная производительность каждого завода до 40 млн. штук кирпича в год

. В области разведано пять месторождений глины для производства керамзита и керамдора : Ужовское, Просекское, Желтовское, Новоотносское

. Керамзит -- это искусственный легкий, пористый гравий. Используется как наполнитель в строительных конструкциях, для засыпки полов и потолков в качестве прекрасного звуко- и теплоизолятора. Керамдор -- искусственный твердый гравий, используется как наполнитель бетона, для покрытия дорог и других целей.

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.. 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. Пластичная глина характеризуется клейкостью и вязкостью. Высыхая, она затвердевает и становится очень прочной.

. При нагревании глины до очень высоких температур происходят такие удивительные изменения, после которых глина уже никогда не станет мягкой и пластичной .

После обжига изделия из глины приобретают водостойкость, прочность, легкость и огнеупорность.

Цвет глины зависит от наличия в ней оксидов металлов (.оксида железа, оксид меди, оксида кобальта ,оксида хрома, оксид магния,, оксида никеля)

Глину окрашивает камень-создатель и полезные ископаемые, оказавшиеся рядом , насекомые ,живущие в глине.. Например, наличие битума придает глине черный цвет, а зеленая глина -содержит оксид меди. Красный и коричневый цвета говорят о большом содержании оксида железа.

Виды глины

Керамическая глина.. Цвет такой глины обычно серый, а после обжига приобретает – рыжевато – белый цвет.

. Красная глина. Это наиболее часто встречающийся тип природной глины. Оксид железа придаёт этой глине характерный рыжий цвет.

Огнеупорная глина. Эта глина способна выдерживать высокую температуру. После обжига она приобретает рыжевато-коричневый цвет, её можно использовать самостоятельно или добавлять к другим сортам глины,

. Фарфоровая глина. Это первичная глина, выдерживающая при обжиге высокие температуры.

Комовая глина. Исключительно пластичная вторичная глина,. При обжиге даёт белый или желтоватый цвет, часто используется в глазурях, является частью фарфора и керамики..

Бентонит - напоминающий глину минерал добавляют к гончарным материалам и костяному фарфору для увеличения пластичности. В небольших количествах бентонит используют в рецептах глазурей..,

**Технология изготовления изделий из глины**

Процесс производства всех керамических изделий включает добычу глины, подготовку глиняных масс к формованию, формование изделий, сушку, обжиг.

При производстве керамической плитки, керамических труб, санитарно-технических изделий технология дополнительно включает глазурование перед обжигом или после первичного обжига и нанесение рисунка различными методами (чаще всего декорированием).

**Добыча и транспортировка глины.** В большинстве случаев глину добывают открытым способом. На завод глину доставляют рельсовым транспортом, автотранспортом и конвейерами.

**Подготовка керамической массы.** Технология любого керамического производства начинается с приготовления керамической массы. крамическую массу получают пластическим, полусухим и шликерным (мокрым) способом

Цель этой стадии производства – разрушить природную структуру глиняного сырья, удалить вредные примеси, измельчить крупные куски и получить однородную глиняную массу.

В глиномешалке глину перемешивают с водой для получения глиняного теста формовочной влажности.

В зависимости от вида изготавливаемой продукции и свойств сырья и соответственно выбирают способ формования.

**Формование изделий.**

***Пластический способ формования.***  Исходные материалы при естественной влажности или предварительно высушенные смешивают друг с другом с добавкой воды до получения теста. Подготовленная глиняная масса поступает в формующий пресс.

Пластический способ подготовки массы и формования наиболее распространен при выпуске массовых материалов (кирпича сплошного и пустотелого, камней черепицы, облицовочных плиток и т.п.).

***Полусухой и сухой способы формования.***

Сырьевые материалы вначале подсушивают, дробят, размалывают в порошок, а затем перемешивают и увлажняют водой или, что лучше, паром, так как при этом облегчается превращение глины в однородную массу, улучшаются ее набухаемость и формовочная способность. Керамическая масса представляет собой малопластичный пресс-порошок с небольшой влажностью. Поэтому изделия из таких масс формуют под большим давлением (15...40 МПа) на специальных автоматических прессах. Полусухим способом прессования изготовляют кирпич сплошной и пустотелый, облицовочные плитки, а сухим способом — плотные керамические изделия (плитки для полов, дорожный кирпич, материалы из фаянса и фарфора).

***Шликерный способ***. По шликерному способуисходные материалы предварительно измельчают и тщательно смешивают с большим количеством воды до получения однородной текучей массы (шликера). Шликер используют непосредственно для изготовления изделий (способ литья. Шликерный способ применяют в технологии фарфоровых и фаянсовых изделий, облицовочных плиток, санитарно – технических изделий.

**Сушка изделий.**

Сушка — весьма ответственный этап технологии, так как трещины обычно возникают именно на этом этапе,

В процессе сушки влага движется из толщи керамического изделия к наружным слоям. При этом возникает различная степень усадки внутренних и внешних слоев, а следовательно, создаются напряжения, которые могут привести к растрескиванию материала. Для предотвращения этого к жирным глинам прибавляют отощители, которые образуют жесткий скелет, препятствующий сближению глинистых частиц, увеличивают пористость изделия. В настоящее время сушку сырца, как правило, производят искусственно в специальных сушилках периодического (камерных) или непрерывного действия (туннельных). В качестве теплоносителя используют дымовые газы обжигательных печей или горячий воздух из калориферов. Срок сушки сокращается до **2...3 сут**, а иногда до нескольких часов.

**Обжиг изделий.**

При обжиге сырца образуется искусственный каменный материал, который в отличие от глины не размывается водой и обладает относительно высокой прочностью. Это объясняется физико-химическими процессами, происходящими в глине под влиянием повышенных температур.

При нагреве сырых керамических изделий до 110°С удаляется свободная вода и керамическая масса становится непластичной.

С повышением температуры до 500...700 °С выгорают органические примеси и удаляется химически связанная вода, находящаяся в глинистых минералах и других соединениях керамической массы, а керамическая масса безвозвратно теряет свои пластические свойства.

При дальнейшем нагреве до 1000°С вследствие реакций в твердой фазе возможно образование новых кристаллических силикатов, например *силлиманита*Al2O3-SiO2.

далее при 1200...1300°С переход его в *муллит*3Аl2Оз-2SiO2. Одновременно с этим легкоплавкие соединения керамической массы и минералы **создают некоторое количество расплава Расплав обволакивает не расплавившиеся частицы, частично заполняет поры между ними и, обладая силой поверхностного натяжения, стягивает их, вызывая сближение и уплотнение.**

После остывания образуется камнеподобный черепок.

Для обжига керамических материалов используют специальные печи: туннельные, кольцевые, щелевые, роликовые .

**После обжига изделия охлаждают постепенно, чтобы предотвратить образование трещин.**

Глиняная посуда – это сочетание красоты и практичности.

**Глина — это основа керамики, но состав** для каждого вида керамических материалов отличается

К тонкокерамическим структурам относят: фарфор, фаянс и майолика.

Грубокерамические виды: терракота, шамотные изделия, гончарная керамика

**Благородный фарфор** –является одним из видов тонкой керамики. Его получают путем высокотемпературного обжига. Средняя температура обжига фарфора – 1300 градусов., что делает его непроницаемым для воды и даже газа. Главной внешней отличительной особенностью этого вида тонкой керамики является тот факт, что фарфор просвечивается.

Фарфор - плотный, звенящий, на изломе белый, твердый, как стекло. Если легонечко ударить по фарфоровому изделию деревянной палочкой, то можно услышать чистый и высокий звук, который характерен только для фарфора.

Столовый или костяной фарфор – самая прочная разновидность посуды. Он ценится за свою выносливость и стойкость к повреждениям.Состав костяного фарфора**:** белая глина – 25%; ,полевой шпат – 25%; пережженная костная масса животных – 50%.

Изделия из фарфора на выставке- чайные пары(Хохлома.), графин и 3 стопки "Рыбы".( СССР, Полонский завод художественной керамики) тарелка (.фарфор, роспись, золочение, глазуровка.1970г.), баночка под чай.(костяной фарфор )

Фаянс

Фаянс («faience») пришел из итальянского языка от названия города Фаэнца, одного из центров керамического производства. Это плотные мелкопористые изделия, как правило, белого цвета. По составу фаянс мало чем отличается от фарфора, но в нём больше глины (85% от веса), также температур обжига ниже: от 1050 до 1280°С.

У фаянса низкая механическая прочность и более высокая пористость, поэтому изделия обильно покрывают глазурью.

**Существуют такие виды фаянса:**

**1. Глиноземный:** в составе присутствует только глина и кварц.

**2. Известковый:** состоит из глины, мела. Данный вид обжигают очень бережно, при низких температурах.

**3. Шамотный:** изготавливают из глины и шамота (огнеупорная глина), она на протяжении многих лет хранит свои свойства, долго не теряет красивый внешний вид.

4. Полешпатовый: делают из полевого шпата и глины, данный вид наиболее востребованный и распространенный. Обжиг происходит при высоких температурах, изделия получаются более плотными и надежными.

Преимущества керамической фаянсовой посуды

• благодаря покрытию из глазури – наносятся различные рисунки,  из данного материала делают практически всю посуду: тарелки, чашки, ложки, кувшины, чайнички и даже статуэтки;

• верхнее покрытие защищает посуду от воды, способствует легкому мытью и очищению, • такой материал как фаянс отлично сохраняет тепло, горячие блюда в нем долго не остывают.

На выставке много изделий из фаянса : карандашница из керамике »Бегемот», штоф "Петух"( фаянс, роспись, Кировский фаянсовый завод, СССР, 1957-1965 г). кофейный сервиз(время изготовления:  1970 – 1979) поильник фаянсовый белый. Сахарница из белой глины. Фаянс

**Майолика**

**Майолика (итал. Maiolica) — разновидность керамических изделий, изготовляемых из белой или серой обожжённой глины** покрывают не одним, а двумя слоями глазури.

Этапы процесса создания майолики

1. Формование: Глине придается желаемая форма с использованием специальных инструментов или вручную.
2. Сушка: Сформированные изделия оставляются на сушку, чтобы они стали достаточно твердыми для дальнейшей обработки.
3. Нанесение глазури: На сухие предметы наносится глазурь. Она будет создавать основу для рисунка и защищать поверхность от влаги.
4. Роспись: Специальными кисточками и красками создается рисунок или узор на поверхности глазури..
5. Обжиг: После росписи изделие подвергается обжигу в печи при высокой температуре (1000гр.), что фиксирует глазурь и придает изделию окончательную прочность и блеск.

В XVIII веке князь Меньшиков основал **в Стрельне** керамическую фабрику. Роскошная русская керамика уходила крупными партиями для украшения храмов и отделки домов дворян. Высоко ценилась и продукция **Московского завода** Гребенщикова -1724г. Пустое пространство с обратной стороны каждой плитки обеспечивало большой запас теплоемкости облицованной печи. Затем майолика появилась в Подмосковном поселке Гжель и в Ярославле. .В конце 19 в начале 20 века меценат Савва Мамонтов возродил русскую майолику в своей усадьбе Абрамцево При этом каждый русский изразец сродни произведению искусства. Плитки расписывались по эскизам Васнецова и Врубеля.

**В технике майолики сейчас изготавливают**: декоративные панно, наличники, изразцы , посуду и скульптурные изображения .В квартирах керамические плитки используются для отделки стен душевых кабин и кухонь.

На выставке много изделий из **майолике: набор мисок из республике Татарстан, гжельские сувениры.**

**Терракота**

Терракота - разновидность [неглазурованной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D1%83%D1%80%D1%8C) керамики. Она известна с эпохи неолита ,более 5 тыс. лет до н.э.

Основа таких изделий – цветная глина (различных оттенков красного, коричневого или желтого цветов). Терракотовые изделия обжигают при температуре 900 градусов. В такой посуде можно не только готовить, но и хранить пищу. Она прекрасно держит температуру, блюда в ней долго не остывают. Из терракоты изготавливают строительные и декоративные детали, [посуду](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0), [вазы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%B7%D0%B0), [скульптуры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%BF%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0), игрушки, [изразцы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%86%D1%8B), [черепицу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D1%86%D0%B0), [облицовочные плитки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BA%D0%B0)

Название данного вида керамики происходит из итальянского языка, где «terracotta» буквально означает «обожженная земля». Обожженную глину могли покрывать глазурью, которая позволяет создать совершенно водонепроницаемую, блестящую и цветную поверхность; такие изделия называются поливной терракотой..

**.Ваза ,украшенная лепниной,горшочек.оберег.блюда.** крынка терракотовая коричневая ,горшок для запекания из терракотовый, кувшин терракотовый светло коричневый малый

Глиняные игрушки в Нижегородской губернии делали в Ветлужском, Ардатовском, Больше -Болдинском, Городецком, Уренском районах.

Чаще всего мастера лепили свистульки,. Излюбленные сюжеты свистулек – бараны, козлы, коровы, олени, кони со всадниками .С начала XIX века в Арзамасском уезде изготовляли игрушки–свистульки в виде дудочек и птичек, барашков, петушков лошадок,

 К началу XX века игрушечный промысел практически исчез. Наиболее стойким и живучим он оказался в деревни  Жбанниково, Городецкого района. Под названием «жбанниковская свистулька» он существует и поныне.   Для своих игрушек мастера используют местную синею глину с берегов реки Узолы.

. Сначала вся игрушка с помощью кистей покрывается краской одного цвета, затем по подсохшей поверхности наносится грибом-дождевиком - «тычкой» - другая, как будто свистулька «припудривается» Рога, уши, мордочка, лапки и хвост свистульки покрывают алюминиевой краской – «серебрят», ею же нередко обозначают ошейник. Края отверстий для извлечения звука окаймляются узкой полоской красной краски. Встречаются варианты росписи, подобной хохломской – красные цветы и ягоды с зелеными листьями и желтыми оживками. Некоторые мастера глазуруют свои изделия зелёной поливой, Затем фигурка сохнет и её отправляют в печь Время обжига – около шести часов, вынимаются готовые изделия почти остывшими

Особое место среди жбанниковских игрушек занимает лепная мелочь – фигурки птичек размером не более спичечной коробки, которые изготовляют в Городецком районе и после обжига окрашивают яркими красками без росписи, только с «тычкой».

Если в свистульке сделать несколько дырочек, то получится полноценный музыкальный инструмент – глиняная окарина.

**Окарина**— древний духовой музыкальный инструмент, глиняная свистковая флейта. Окарина, в переводе с итальянского, означает «гусёнок».

В возникновении свиста нет никакой магии, только физика.

Проходя в полость фигурки под определенным углом, струя воздуха закручивается и попадает в зону пониженного давления, здесь и возникает звуковая волна.

Давайте попытаемся услышать хотя бы ту мелодию, тот голос, который зачинается в комке глины и, окрепнув в огне, рождается при помощи дыхания в фигурке простого животного.

На выставке представлены свистульки из Городецкого района и Жбанниковские свистульки.

Издавна глина используется в лечебных и косметических целях (лечебные мази, сорбенты, маски для лица и тела.)

.. При различных заболеваниях помогает глина определенного цвета.

С помощью белой глины лечат заболевания кишечника, ожирение, выпадение волос, укрепляют ногти

. Красную глину используют при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, гипотонии, варикозном расширении вен, нервных и эндокринных заболеваниях.

Желтая глина применяется при инсульте, заболеваниях желудка и кишечника, мигрени, головной боли, остеохондрозе.

Черная глина используется для снижения температуры, при различных видах сердцебиения, воспалениях кожи и внутренних органов, способствует омоложению организма.

. Одна из самых популярных разновидностей – голубая кембрийская глина. Она богата минералами, хорошо очищает поры, уменьшает жирность кожи[,](https://gruntovozov.ru/chasto-zadavayemiye-voprosy/vidyi-gruntov/sostav-i-vidyi-glinyi/) регулирует работу сальных желез. язву желудка, понос, вздутие живота, желтуху, цирроз печени, астму, туберкулез легких, анемию, нарушение обмена веществ, атеросклероз, паралич, эпилепсию и даже алкоголизм, желче- и мочекаменную болезнь. Берут 20 г глины, разводят в 150 мл теплой воды, принимают за 15-20 минут до еды

Многие врачи рекомендуют использовать голубую глину в виде присыпок, паст, мазей при кожных заболеваниях (язвах, ожогах, опрелостях).

Внутрь взрослым людям рекомендуется принимать по 20-30 г за один прием и не более 100 г в сутки при желудочно-кишечных заболеваниях (колите, энтерите, пищевом отравлении).

**Пищевая глина** .Она используется в животноводстве в качестве добавки к кормам. Чаще всего это монтмориллонитовая глина, но может быть и каолиновая. Вещество является источником микроэлементов и сорбентом, предотвращает вздутие живота и отравления

Широко применяется глина и в косметологии.

 Грязелечение используется людьми многие тысячелетия при болезнях конечностей, лимфатической системы. Лечебная грязь представляет собой однородную тонкодисперсную пластическую массу, состоящую из воды, минеральных или органоминеральных иловых отложений, содержащих биологически активные вещества

На территории Нижегородской области выявлено несколько месторождений лечебных грязей:

* Неверовское месторождение сапропелевых лечебных грязей (Борский район)
* Шатковское месторождение иловых минеральных грязей р.п. Шатки.
* Месторождение торфяных грязей» Чистое» разрабатывает ООО «Санаторий Городецкий» в Городецком районе.
* месторождение «Ключевое, Кусторка » используется Павловской районной больницей

Глина является невероятно важным исходным материалом для многих отраслей современной промышленности .

Возможности и варианты использования керамических сплавов:

1. в производстве огнеупоров для металлургической промышленности.
2. в изготовление изолирующей электрокерамики : [применяется в изготовлении изоляции для промышленных электронагревателей ,в производстве .изоляционных бусин .и](https://telemento.ru/catalog/tekhnicheskaya-keramika/keramicheskie-izolyatsionnye-busy/)  керамических клеммных колодок . Керамическая изоляция используется в местах подключения тэнов для защиты проводов и соединений от воздействия высоких температур.
3. сорбционно-поглощающие свойства глин широко используются в нефтеперерабатывающей, лесохимической, текстильной, масложировой, винодельческой промышленности, в медицине и парфюмерии;
4. в строительстве гидротехнических и горнотехнических сооружений для монтажных и гидроизолирующих работ, защиты от разрывных деформаций и укрепления дамб и плотин.
5. в приготовлении растворов для бурения скважин (керамический пропант –расклинивающий агент.),
6. .  в создании керамических электронагревателей. Изделия из такой керамики не деформируются и не теряют своих свойств даже после многократных циклов нагрева и охлаждения, отличаются прочностью, износостойкостью и пониженной взрывоопасностью. Разогревающийся электрическим током ТЭН передает тепло керамической оболочке, которая в свою очередь эффективно отдает тепло окружающей среде (потребителю).
7. Шары керамические используются в различных техпроцессах.
8. Российские ученые создали электрокерамику, способную увеличить емкость и долговечность конденсаторов и аккумуляторов

Экспонаты на выставке:.Электрoпатpoны фaрфоровыe 1930e годы. Штыревой, низковольтный фарфоровый изолятор ТФ-16 до 1кВ) 1962Г Изолятор ШФ-10

(штыревой,фарфоровый на 10кВ) 1962Г.

**Примеры использования глин.**

1 )Бентонитовой глиной улучшалась гидроизоляция 7 километрового основания Асуанской плотины на реке Нил.

2 ) Геологическая среда определила решение многих хозяйственных и социальных проблем на территории Ленинградской области и Санкт-Петербурга.

1. В мощных пластах верхнепротерозойских и нижнекембрийских полиминеральных глин проходят тоннели метрополитена (Метрополитен действует с 1955 года) и канализационные коллекторы города..
2. Полиминеральные глины являются сырьевой базой для расширения в Ленинградской области производства строительных материалов – кирпича, керамического камня и труб, черепицы, кафеля и пр. Некоторые предприятия обеспечены сырьем до 100 и более лет.
3. В нижнекембрийских каолинит-хлоритовых глинах с 1970 г. функционирует полигон обезвреживания и захоронения промышленных токсических отходов – ГУПП «Красный Бор», расположенный в 4,5 км к юго-востоку от г. Колпино и 30 км от Санкт-Петербурга. За годы эксплуатации на полигон было вывезено около 2 миллионов тонн отходов. До настоящего времени он остается единственным действующим объектом захоронения промотходов на Северо–Западе .
4. Пласты водоупорных нижнекембрийских (лонтоваских) и верхнепротерозойских (котлинских) глин гидравлически полностью изолировали напорный ломоносовско-воронковский водоносный горизонт, обеспечив надежное водоснабжение крупной территории западной части Ленинградской области и приграничных районов Эстонии

В наше время глину используют для защиты природы от созданных человеком радиоактивных отходов.

. В ближайшие 50–100 лет следует ожидать глобального похолодания,

Похолодание осложнит или сделает недоступными месторождения углеводородов в зоне Арктики, что крайне обострит проблему энергоснабжения за счет сжигания углеводородов. Решить проблему можно за счет увеличения доли атомной энергии, откуда вытекает необходимость строительства в России новых атомных электростанций

Необходимы радикальные меры по удалению РАО из сферы жизни- обитания человека. Широко распространенные на территории России глинистые формации являются наиболее перспективной средой для безопасной и длительной изоляции радиоактивных отходов.

Без керамики не было бы многих научных и технологических достижений, не было бы эффективной химической и электронной промышленности, не было бы космических полетов и многих других важных открытий и изобретений

Спасибо за внимание.

У кого есть вопросы, то мы готовы на них ответить.