
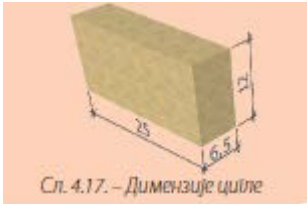


ПРИПРЕМА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ НАСТАВЕ

Наставник:		
Предмет:	Техника и технологија	
Наставна тема:	Ресурси и производња	
Наставна јединица:	Керамички материјали. Нови грађевински материјали. Везивни материјали.	Час: 37-38
Разред:	6. разред	
Место рада:	Кабинет за технику и технологију	
Облик рада:	Фронтални, индивидуални	
Метод рада :	Вербална, демонстрациона	
Средства рада:	Уџбеник, школска свеска, рачунар, анимације, мултимедијалне презентације, инвентар у кабинету интернет, различити материјали	
Тип часа:	Обрада, вежба	
Циљ:	Ученик: -зна керамичке материјале -зна који су нови грађевински материјали -зна везивне материјале	
Исходи:	У 6. разреду ученик треба да: • повезује коришћење грађевинских материјала са утицајем на животну средину	
Литература:	Слободан Попов, Мирослав Парошкај, Владимир Попов:Техника и технологија за 6. разред основне школе. Завод за уџбенике, Београд, 2018.	

Организација часа

Део и трајање	Садржај рада
Уводни део часа (10')	<p>Активност наставника:</p> <p>У овом делу часа наставник са ученицима понавља градиво са претходног часа: Поставља питања:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Који су природни грађевински материјали? • Наброј те вештачке грађевинске материјале? • Које врсте камена постоје? • Како се добија бетон? • Шта је армирани бетон? <p><u>Најава циља:</u> Данас ћемо више сазнати о керамичким материјалима, новим грађевинским материјалима и који су то везивни материјали.</p> <p><u>Испод тога написати назив наставне јединице:</u></p> <p>Керамички материјали. Нови грађевински материјали. Везивни материјали.</p> <p>Активност ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ученици износе своје мишљење - Одговарају на питање - Записују назив наставне теме и наставне јединице

<p>Главни део часа (70')</p>	<p>Активност наставника:</p> <p>Ученицима треба објаснити садржаје и појмове о керамички материјалима, новим грађевински материјали и везивни материјали, применом метода разговора, усменог излагања и сликовитог материјала.</p> <p>Наставник пита ученике: Да ли сте некада видели циглу, блок, цреп? Од чега се добијају?</p> <p>Затим објашњава:</p> <p>Керамички материјали:</p> <p>У ову групу грађевинског материјала спадају разне врсте опека (цигала и блокова) и црепа (сл. 4.16).</p>  <p>Сл. 4.16. – Керамички материјал</p> <p>Ови материјали се користе као основни грађевински материјал. Цигла (опека) производи се од глиновите земље, која се ситни, гњечи и меша с водом док се не претвори у мекану масу. Та маса се потом обликује у стандардне величине, а затим пече у специјалним пећима. Стандарне димензије цигле су $25 \times 12 \times 6,5$ cm (сл. 4.17).</p>  <p>Сл. 4.17. – Димензије цигле</p> <p>Фасадна опека је обојена у црвену или жуту боју јер се, како јој име каже, користи за израду фасада, тако да након зидања није поребно малтерисати. Димензије су јој као димензије обичне опеке.</p> <p>Шупље опеке имају по читавој дужини шупљине правилног облика, па су због тога лакше, али и бољи топлотни и звучни изолатори. Користе се углавном за зидање преградних зидова.</p> <p>Шупљи блокови имају веће димензије од обичне цигле, па се њима знатно брже гради. Добри су звучни и топлотни изолатори.</p> <p>Бетонски блокови се израђују од бетонске масе, у различитим облицима. Тешки су и лошији су изолатори топлоте и звука.</p> <p>Лаки бетонски блокови су врста шупљих бетонских блокова с додатком лакших материјала, нпр. дрвене струготине, стиропора и других.</p> <p>Шупљи блокови за испуну међуспратних конструкција (монте) слични су шупљим блоковима, само нису правоугаоног пресека, већ трапезастог изгледа. Ови елементи се постављају између (ферт) гредица које се постављају на зидове и заједно са бетоном, који се преко њих излива, чине плочу у међуспратној конструкцији.</p>	<p>Активност ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • прате излагање наставника • пишу белешке • одговарају на питања • укључују се у разговор • износе мишљење • анализирају илустрације • цртају циглу и котирају димензије • постављају питања наставнику • ученици гледају филм
-------------------------------------	--	--

Гредице са арматуром се могу купити готове, а блокови монте се додају између гредица (сл. 4.21).



Сл. 4.21. – Ферм гредица и монда

Силикатне опеке су беле боје и најчешће се користе за израду фасада зграда и зидова који се неће малтерисати.

Наставник пита ученике да анализирају илустрацију Сл.4.20.-Зидање циглама и блоковима



Сл. 4.20. – Зидање циглама и блоковима

Цреп је грађевински материјал који служи за покривање кровних површина. Поступак производње црепа сличан је као у производњи других керамичких материјала. Цреп може бити раван (бибер цреп) или жлебаст – таласаст (сл. 4.22), с кљуном на једном крају, који служи за качење за летву на крову.



Сл.4.22.- Цреп

Нови грађевински материјали

Тегола је један од најчешћих новијих грађевинских материјала за покривање кровова (сл. 4.24). Тегола се производи у широком спектру тежина, облика и боја. Основна предност примене теголе је у томе што одговара сваком облику крова и што има способност прилагођавања, а при томе задовољава све естетске и техничке зах-теве. Плоче теголе се међусобно повезују ради заштите од ударних ветрова и лоших атмосферских утицаја.



Сл.4.24.- Кров покривен теголом

Симпролит блокови представљају резултат нових технологија у грађевинарству (сл. 4.25). Карактеристично је да грађевинске плоче, цигле и блокови од симпролита плутају по води и не горе у пожару, а имају до два и по пута боље термичке карактеристике у односу на друге материјале. Симпролит блокови се лако режу, обрађују и доводе на потребан облик и димензије. Састоје се од куглица стиропора помешаних са шест специјалних додатака.



Сл. 4.25. – Симпролит блокови

Везивни материјали

Везивни материјали се добијају печењем одређених врста стена, при чему настају хемијске промене у њиховој структури. У контакту с водом или на ваздуху очвршћавају, везујући при томе основне материје, као што су песак, шљунак, опека и друге.

Креч је најстарији и најраспрострањенији везивни материјал.

Од креча се прави кречни малтер, мешањем гашеног креча, песка и воде.

Кречни малтер служи за зидање и малтерисање.

Креч се добија печењем **камена кречњака** на температури 900–1.000°C.

Тако добијени креч се назива **живи креч**.

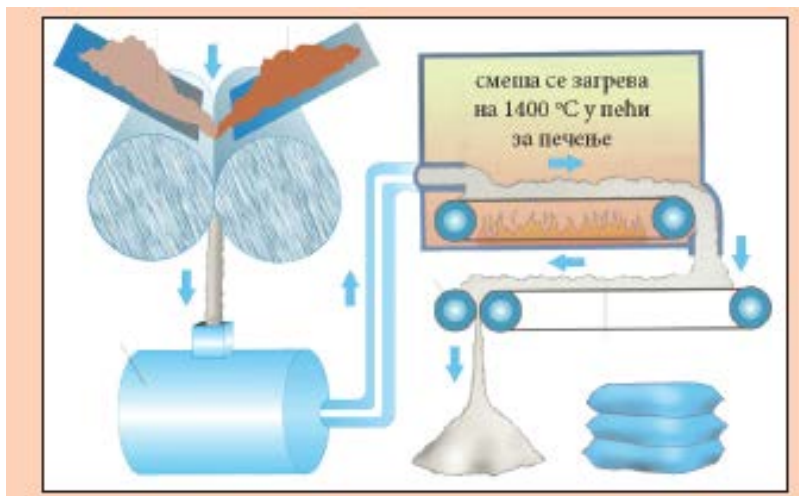
Пошто јако упија влагу мора се чувати на сувом месту. Живи креч се „гаси” додавањем воде, уз стално мешање. **Гашени креч** може да се пакује у кашастом стању, у најлонске вреће, или се суши и добија се тзв.

хидратисани креч, који се пакује у папирне вреће.

Наставник ученицима приказује филм о томе како се добија креч.

Цемент је основни везивни материјал у савременом грађевинарству. Добија се од две компоненте: **глине и кречњака (лапорац)**, који се пеку у ротационим пећима на температури од око 1.400°C.

Добијени печени производ назива се **клинкер**. Клинкер се у посебним млиновима меље у фини сивозелени прах – цемент. Пакује се у папирне вреће од 25 и 50 kg (сл. 4.28).



Сл.4.28- Добијање цемента

Гипс је такође везивни грађевински материјал. Добија се печењем гипсаног камена – садре, на температури од око 110 до 180°C. После печења се меље у фини прах и пакује у водоотпорну амбалажу.

Наставник пита ученике да ли им је нешто нејасно и да ли имају питања?

Наставник одговара на постављена питања ученика.

- Најуспешније и најактивније ученике похвалити и наградити - подстицање на рад.

**Завршни
део часа
(10')**

Активност наставника:

Поставља питања ученицима:

1. Који су керамички материјали?
2. Које су димензије опеке?
3. Који су везивни грађевински материјали?
4. Како се добија креч?

Најава наставне јединице за следећи наставни час.

Активност ученика:

- Ученици одговарају на питања

**Запажања
наставника**