

Исследовательская работа

«Дом, который построю я!»



Выполнил:

Леденев Алексей
ученик 2 Г класса

Руководитель:

Попова Мария Викторовна
учитель начальных классов
Барнаулский кадетский корпус

Барнаул 2018 год



**Самый
популярный
строительный
материал – цемент.**

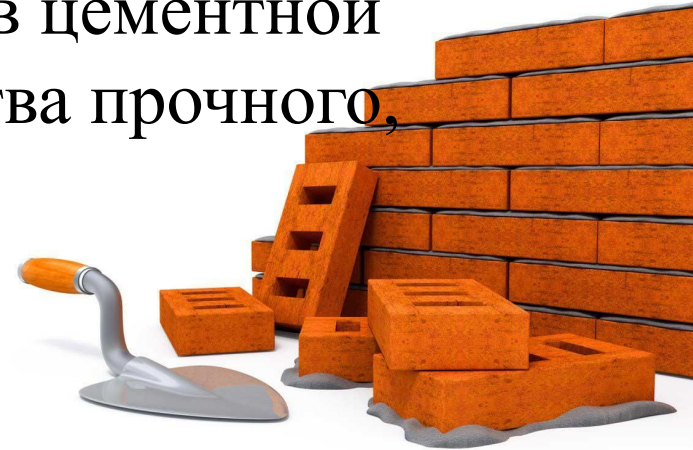


Цель:

Выявить наиболее прочный состав цементной смеси, пригодной для строительства прочного, надежного дома.

Задачи:

1. Познакомится с различными видами песка;
2. Провести исследования цементного раствора на скорость высыхания, водоотделение, вязкость и прочность с разными видами песка.



Гипотеза:



Прочность смеси , которую используют при возведении стен дома, зависит от вида песка используемого в данной смеси.

•Объект исследования:

Песок и его роль в цементном растворе



Предмет исследования:

цементный раствор

Методы исследования:

- * анализ литературы и информации в интернете
- *эксперимент

Что же такое песок?

Песок представляет собой смесь минеральных частиц (кварц, слюда, известняк), образованную в результате природного или искусственного разрушения горных



По виду добычи песок различают:

- **Карьерный;**

- **Речной;**

- **Кварцевый (искусственный)
песок.**



Приступаем к работе....



РАСТВОР

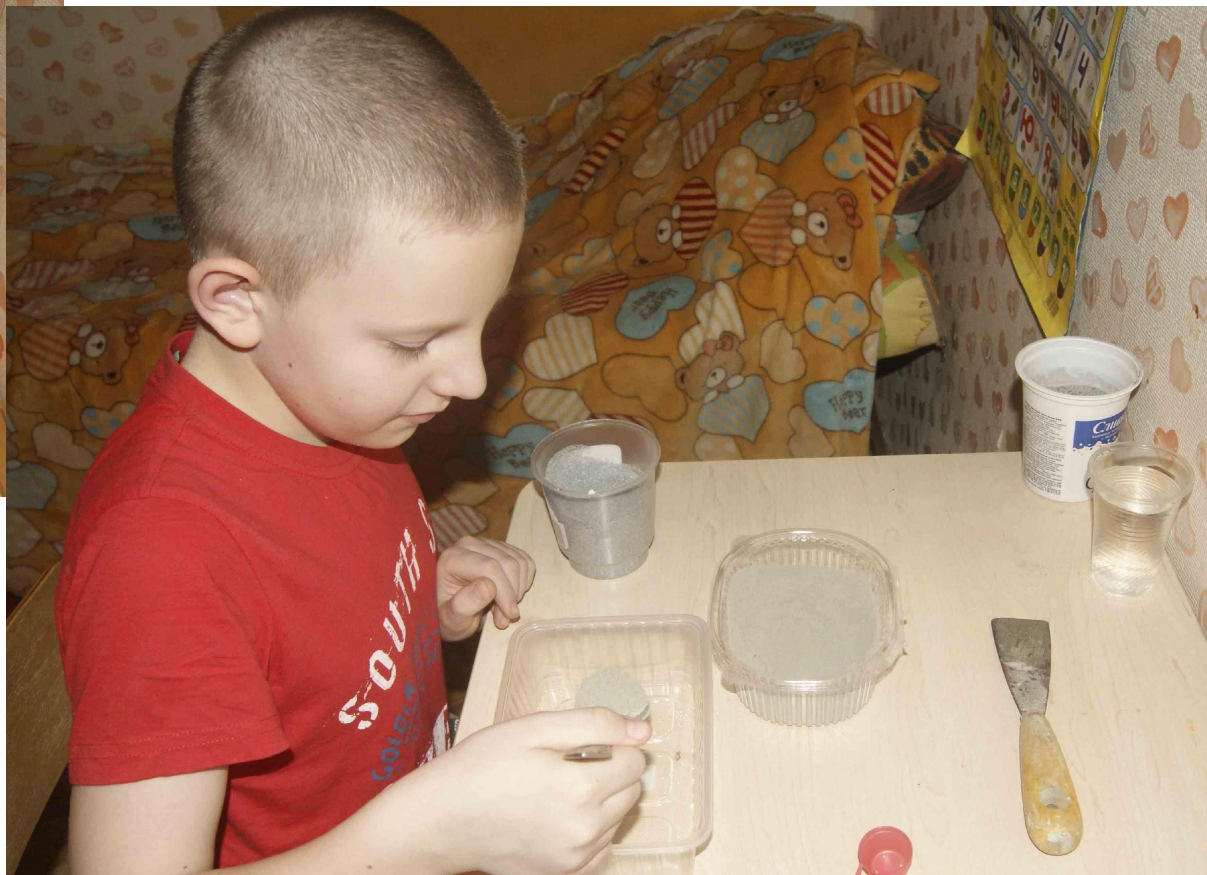
- Цемент – 2 ложки
- Речной песок – 6 ложек
- Вода – 50 мл



РАСТВОР

- Цемент – 3 ложки
- Кварцевый песок – 6 ложек
- Вода – 50 мл.

№2



РАСТВОР

- Цемент – 3 ложки
- Карьерный песок – 6 ложек
- Вода – 50 мл

№3



Три вида цементного раствора



Три вида цементного раствора



Полученные растворы были проверены по следующим показателям:

- Сроки схватывания (начало и завершение)
- Прочность
- Вязкость смеси
- Водоотведение



Результаты:

	Раствор №1	Раствор №2	Раствор №3
Вязкость раствора	Вязкий, эластичный	Сильно вязкий	Жидкий
Время начала схватывания	1 час	55 минут	1 час 45 минут
Время конца схватывания	9 часов 25 минут	9 часов	11 часов
Водоотделение (через 30 минут после замешивания раствора)	небольшое количество воды на поверхности	небольшое количество воды на поверхности	большое количество воды на поверхности
Опыт на определение прочности	10 ударов молотком	8 ударов молотком	4 удара молотком
Стоимость	Средняя стоимость	Самый дорогой	Самый дешевый
Результат	Раствор обладает хорошей вязкостью. Время для затвердевания требуется больше, камень более прочный, чем во втором растворе.	Раствор получился вязким, эластичным. Быстро затвердевает, прочность средняя	Раствор получился жидкий растекался. Требуется много времени для затвердевания, менее прочный, большое водоотделение

Выводы:

В ходе исследования выяснилось, что :

- раствор №1 застыл быстрее, но был недостаточно прочным
- раствор №2 застыл медленнее, но более прочный, чем раствор № 1
- раствор №3 схватывался дольше всех, но при этом является наиболее прочным

В ходе проведения эксперимента выяснил, что время затвердевания и прочность цементной смеси, ее эластичной и вязкость напрямую зависит от качества используемого песка в данной смеси. Выдвинутая мной гипотеза подтвердилась в ходе эксперимента.



Полученные знания я постараюсь применить для строительства своего будущего дома.

Спасибо за внимание!!!!

