

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Новосибирской области
«Новосибирский центр профессионального обучения №1»

Методическая разработка урока по материаловедению

Тема урока: «Строительные растворы»

Выполнила:

Преподаватель Лубчинская Валентина Тимофеевна

Новосибирск 2017

Тема урока: Строительные растворы

Цель урока: Формирование знаний о классификации раствора и его назначении.

Задачи:

Образовательные:- Актуализировать знания о заполнителях.

- Сформировать представление о растворах.

- Дать понятие о классификации растворов.

Развивающие: - Развивать умение классифицировать.

- Развивать речь обучающихся.

- Развивать практическое мышление обучающихся.

Воспитательные: - Воспитывать самостоятельность и бережное отношение к строительным материалам.

Методы и технологии обучения:

Объяснительно-иллюстративный, МКТ, проблемно-поисковый, самостоятельная работа обучающихся.

Материально-техническое оснащение:

Натуральные образцы строительных материалов.

Литература:

Чмырь В.Д. «Материаловедение для отделочников – строителей», М. «В.Ш.» 2000;

Пузанкова В. Ф. «Материалы для штукатурных и облицовочных работ. ТО», М. «Академкнига/ Учебник» 2005;

Смирнов В.А., Ефимов Б.А., Кульков О.В. и др. «Материаловедение. Отделочные работы» ОИЦ «Академия» 2010;

Попов К.Н. «Материаловедение для каменщиков и монтажников конструкций», М. «В. Ш.» 2006.

И.И. Чичерин «Общестроительные работы»: Учеб. Для нач. проф. Образования:– 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2000.

Ход урока.

1. Организационно - мотивационный этап - 10 мин.

1.1 Актуализация опорных знаний и навыков (*заданием1*) – 5 мин.

1.2 Мотивация – 2 мин.

1.3 Предварительное определение уровня знаний обучающихся по теме урока– 3 мин.

2. Организация самостоятельной учебной деятельности обучающихся по вопросам темы урока - 20 мин. (учебный материал № 22, лист с заданием № 22.1 «Закрепляющие вопросы и задания»).

2.1. Классификация строительных растворов – 10 мин.

2.2. Компоненты растворной смеси – 5 мин.

2.3. Применение строительных растворов – 5 мин.

3. Подведение итогов учебной деятельности - 15 мин.

3.1. Проверка степени усвоения изученной информации (лист с заданием № 22.2) – 10 мин.

3.2. Оценка учебного занятия (дневник урока) – 3 мин.

3.3. Домашнее задание – 2 мин.

Написать 5-6 применений о применении цементного раствора в домашних условиях.

Терминологический словарь.

Нормальный раствор – механическая смесь вяжущего, заполнителя и воды.

Простой раствор – раствор, в котором содержится только одно вяжущее.

Строительный раствор – механическая смесь вяжущего, заполнителя и воды, составленная в определенной пропорции.

Сложный раствор – растворная смесь, в которой находится несколько вяжущих.

Тощий раствор – раствор, содержащий недостаточное количество вяжущего вещества; дает небольшую усадку.

Актуализация опорных знаний.

Приложение № 1.

Задание 1: Выберите три правильных ответа.

1. Какие из предложенных материалов относятся к заполнителям.

- а) песок;
- б) гипс;
- в) гравий;
- г) щебень;
- д) глина.

2. Природные пески по происхождению бывают:

- а) Крупные
- б) Горные
- в) Мелкие
- г) Речные
- д) Морские

Задание 2: Вставьте пропущенные слова, используя содержание правой колонки.

1.	Форма речных песков _____.	Заполнитель,
2.	В песках встречаются вредные примеси _____ и _____.	Слюда, Пыль,
3.	Важнейшим компонентом раствора является _____.	Округлая.

Задание 3: Выберите правильный ответ:

Керамзит это искусственный пористый заполнитель:

- а) Да
- б) Нет

Предварительное определение уровня знаний.

1. Что такое раствор?
2. Применение растворов?
3. Что входит в состав раствора?
4. Назначение раствора?

Учебный материал 22

Строительный раствор - это механическая смесь вяжущего вещества, заполнителя и воды, составленная в определенной пропорции.

Вяжущее, заполнитель, вода - это компоненты растворной смеси. Каждый компонент выполняет определенную функцию.

Вяжущее вещество обволакивает зерна заполнителя, уменьшая трение между ними, благодаря чему смесь становится удобной для работы. В процессе твердения вяжущее вещество связывает в монолит частицы заполнителя. **Заполнители** уменьшают усадку раствора, экономят вяжущее вещество, создают объем. **Вода** обеспечивает подвижность растворной смеси.

Строительные растворы классифицируют по плотности, виду вяжущего, по условиям твердения, по составу, по соотношению вяжущего и заполнителя, по назначению. **По плотности** растворы бывают тяжелые, плотностью 1500 кг/м^3 , и легкие - 1500 кг/м^3 и менее. **По виду вяжущего** растворы бывают известковые, глиняные, гипсовые, цементные, известково-цементные, известково-гипсовые и другие.

В зависимости от условия твердения вяжущие растворы бывают воздушные, которые твердеют и сохраняют прочность в сухих условиях (известковые, глиняные, гипсовые, известково-гипсовые), и гидравлические, которые твердеют не только в сухих, но и во влажных условиях, и в воде (цементные растворы).

По составу растворы бывают простые и сложные. В состав простых растворов входит одно вяжущее. Состав простого раствора обозначают двумя числами (1:3; 1:4 и т. д.). Первое число - вяжущее, а второе - заполнитель.

Растворы, в состав которых входит несколько вяжущих, называют **сложными**. Состав сложного раствора обозначают тремя числами (1:1:9; 1:0,5:5 и т. д.), первое число - основное вяжущее, второе - дополнительное и третье - заполнитель. Части раствора считают по объему или по массе. Составы растворов устанавливает строительная лаборатория.

По соотношению между количеством вяжущего и заполнителя растворы бывают жирные, нормальные, тощие. Жирные растворы имеют избыток вяжущего, подвижны и пластичны. При твердении дают большую усадку, растрескиваются. Тощие растворы содержат вяжущее в небольшом количестве. Такие смеси мало пластичны, недостаточно подвижны, менее удобны в работе. Но они дают малую усадку, что ценно в штукатурных работах. Нормальные растворы занимают промежуточное положение между жирными и тощими. Их составляют в определенной пропорции. Они дают небольшую усадку, достаточно подвижны, пластичны, удобны в штукатурных работах.

По назначению растворы бывают кладочные, их применяют в каменных работах для кладки конструкций. Штукатурные - они применяются в штукатурных работах. Монтажные - применяются для заделки швов между железобетонными конструкциями при монтаже. Специальные применяются для тепло -, звуко-, гидроизоляции, защиты против излучения, коррозии и т. п. (Рисунок 22.1, 22.2).



Рисунок 22.1 Оштукатуривание поверхностей стен растворами.

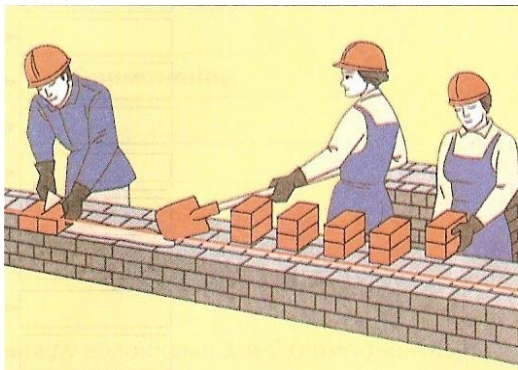
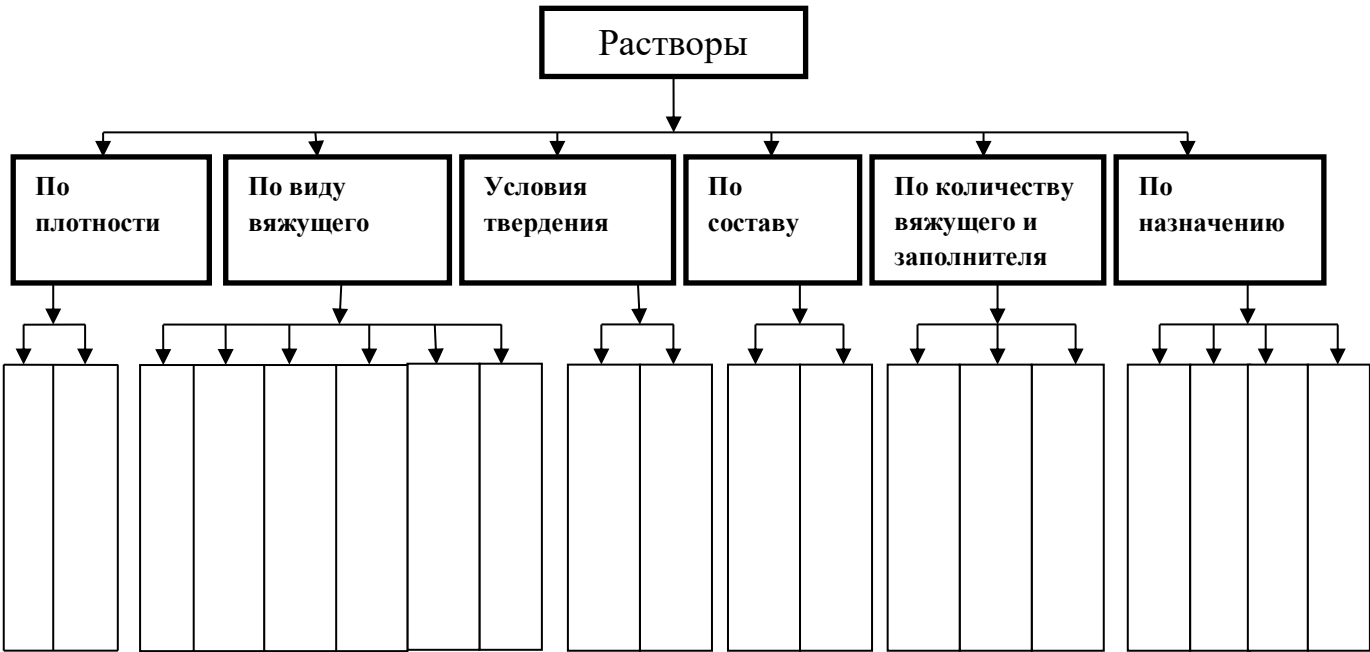


Рисунок 22.2 Кладка с применением растворов.

Закрепляющий материал.

Лист с заданием 22.1

Задание 1. Заполните схему «Классификация растворов»



Задание 2. Заполните таблицу, указывая назначение каждого компонента строительного раствора.

Компоненты растворной смеси	Назначение компонентов
Вяжущее	
Заполнитель	
Вода	

Задание 3. Дополнить предложения.

1. Строительный раствор - это механическая смесь _____ вещества, _____ и _____, составленная в определенной пропорции.
2. По составу растворы бывают _____ и _____.
3. Вода обеспечивает _____ растворной смеси.

Проверка степени усвоения материала.

Лист с заданием 22.2

Задание 1. Найдите соответствие между колонками 1 и 2 (компонентами и назначением), проставив вместо многоточий соответствующие буквы.

Компоненты растворной смеси	Назначение компонентов
1. Вяжущее	а) придает подвижность
2. Заполнитель	б) обволакивает зерна заполнителя
3. Вода	в) экономит вяжущее
	г) уменьшает усадку
	д) создает объем
	е) уменьшает трение между частицами

Ответ:

1_____.

2_____.

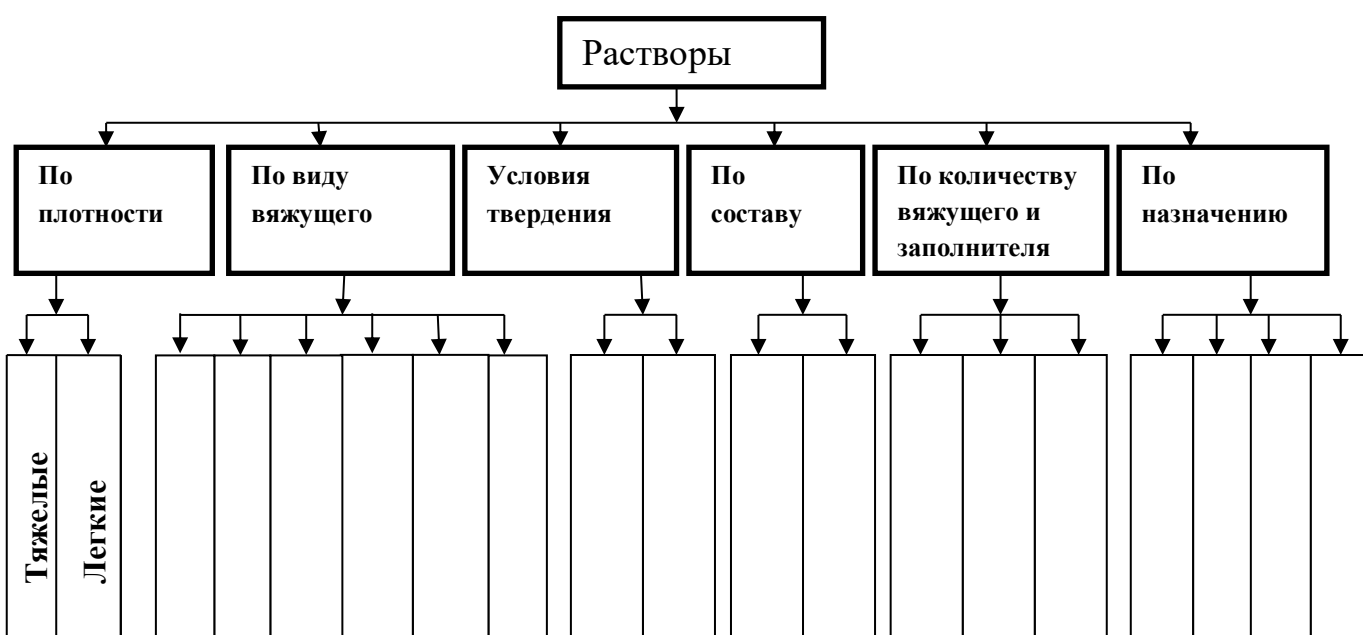
3_____.

Задание 2. Ответьте на следующие вопросы.

1. Объясните, что означает цифровая запись раствора, состав которого имеет следующее выражение:

а) 1:3;

б) 1:0,5:5.

Задание 1. Заполните схему «Классификация растворов»**Задание 2.** Заполните таблицу, указывая назначение каждого компонента строительного раствора.

Компоненты растворной смеси	Назначение компонентов
Вяжущее	Обволакивает зерна заполнителей, уменьшает трения между ними.
Заполнитель	Уменьшает усадку раствора, экономит вяжущее, создает объем.
Вода	Подвижность растворной смеси.

Задание 3. Дополнить предложения.

1. Строительный раствор- это механическая смесь вяжущего вещества, заполнителя и воды, составленная в определенной пропорции.
2. По составу растворы бывают простые и сложные.
3. Вода обеспечивает подвижность растворной смеси.

Проверка степени усвоения материала.

Эталон к листу 22.2

Задание 1. Впишите соотношения вяжущего и заполнителя для данных видов растворов. Укажите преимущества и недостатки.

Вид раствора	Преимущества	Недостатки
Жирный	Подвижны пластичны.	Большая усадка растрескивание
Тощий	Дают малую усадку.	Менее удобны в работе.
Нормальный	Подвижны, пластичны	не большая усадка.

Задание 2. Найдите соответствие между колонками 1 и 2 (компонентами и назначением), поставив вместо многоточий соответствующие буквы.

Компоненты растворной смеси	Назначение компонентов
1. Вяжущее	а) придает подвижность
2. Заполнитель	б) обволакивает зерна заполнителя
3. Вода	в) экономит вяжущее
	г) уменьшает усадку
	д) создает объем
	е) уменьшает трение между частицами

Ответ: 1. б, е. 2. в, г, д. 3. а.

Задание 3. Ответьте на следующие вопросы.

1. Объясните, что означает цифровая запись раствора, состав которого имеет следующее выражение:

а) 1:3;

б) 1:0,5:5.

вяжущее и заполнитель (простой
раствор)

основное вяжущее, дополнительное
вяжущее и заполнитель (сложный
раствор)

Актуализация опорных знаний.

Задание1.

Эталон ответов.

Задание 1: Выберите три правильных ответа.

1. Какие из предложенных материалов относятся к заполнителям.

- а) песок;
- в) гравий;
- г) щебень;

2. Природные пески по происхождению бывают:

- б) Горные
- г) Речные
- д) Морские

Задание 2: Вставьте пропущенные слова, используя содержание правой колонки.

1.	Форма речных песков <u>округлая</u> .	Заполнитель,
2.	В песках встречаются вредные примеси <u>сляуда</u> и <u>пыль</u> .	Сляуда,
3.	Важнейшим компонентом раствора является <u>заполнитель</u> .	Пыль, Округлая.

Задание 3: Выберите правильный ответ:

Керамзит это искусственный пористый заполнитель:

- а) Да