Муниципальное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа с. Олуяз

Кукморского муниципального района республики Татарстан.

Тема: "Термическая обработка сталей".

(7 класс)

План –конспект открытого урока

для преподавателей школы учителя

технологии 2 квалификационной катего-

рии Ибрагимова Илсура Маликовича.

2007-2008 учебный год.

Цель урока: Формирование знаний учащихся о металлургическом производстве, классификации и термической обработке сталей.

Задачи урока:

Формирование знания о металлургическом производстве, классификации и термической обработке сталей;

Трудовое воспитание и профориентация школьников, воспитание технологической культуры;

Развитие познавательного интереса школьников в области металлургической промышленности.

Методы: объяснительно-иллюстративный, диалогический, исследовательский.

Тип урока: комбинированный.

Оборудование: образцы сталей, таблицы по термообработке сталей, тиски, печь муфельная, образец из незакаленной стали, напильники. Учебник “Технология” 7 класс. Под редакцией В. Д. Симоненко.

Ход урока

I. Организация учебной деятельности.

Проверка количества учащихся;

Выяснить знания учащихся в области металлургической промышленности:

Где производят металл?

Из чего производят металл?

Назовите примеры металлургических предприятий города, страны?

Какие виды продукции получают из металлов?

Вспомните, какими свойствами обладают металлы?

Объявление темы и цели урока.

II.Изучение нового материала.

Производство сталей. ( Рисунок )

Виды сортового проката.

Рассмотрим некоторые виды сталей и продукцию, получаемую из них. ( Рисунок )

Сталь - общая характеристика (сплав железа с углеродом).

Классификация сталей (углеродистая, легированные…).

Маркировка сталей (плакат с условными обозначениями некоторых видов сталей).

Продукция из разных видов сталей:

Углеродистая сталь – 0,4-2% углерода.

Конструкционная углеродистая сталь обыкновенного качества (Ст1,Ст2,Ст5…). Из нее изготавливают гайки, болты, листовой прокат и др.

Качественная конструкционная углеродистая сталь (05,08,10,20…). Из нее изготавливают зубчатые колеса, валы, оси и др.

Инструментальная углеродистая сталь (У10,У11,У12…): зубилы, ножницы по металлу, напильники.

Легированные стали (стали с добавлением других элементов во время плавки металла для изменения физических и механических свойств).

Легирующие добавки в сталях обозначают буквами: Х- хром, В- вольфрам, Н- никель, М- молибден и т.д. Например: 40ХН- 0,4% углерода и по 1% хрома и никеля.

Легированные стали применяют для изготовления рессор, пружин, фрез, плашек, метчиков, сверл и т.д.

Познакомимся с термической обработкой сталей и ее видами:

Термическая обработка сталей (термообработка) - она необходима для изменения свойств металлов с помощью теплового воздействия.

Виды термообработки:

Закалка. Металл нагревают до определенной температуры (например, до 750 градусов), выдерживают, а за тем быстро охлаждают в воде, масле или водных растворах солей. Закалка повышает твердость и прочность стали, но вместе с тем и хрупкость.

Цвета каления при закалке заготовок

:Цвета каления Температура, 0С Цвета каления Температура, 0С

Темно-коричневый 530-580 Красный 830-900

Коричнево-красный 580-560 Светло-красный 900-1050

Темно-вишневый 650-720 Желтый 1050-1150

Вишневый 720-780 Светло-желтый 1150-1250

Светло-вишневый 780-830 Белый 1250-1300

Отпуск. Служит для уменьшения хрупкости стали после закалки. Отпуск представляет собой нагрев остывшей закаленной стали до определенной температуры (например, до 400-500 градусов) с последующим охлаждением в воде или на воздухе. Отпуск повышает пластичность стали.

Отжиг. Служит для снижения твердости стали. Заготовку нагревают до определенной температуры, выдерживают и медленно охлаждают (часто вместе с печью).

На предприятиях термообработку материалов выполняют рабочие- термисты.

Проводить перечисленные виды термообработки можно в школьной мастерской, пользуясь муфельными печами небольшого размера.

Практическая работа.

“Ознакомление с термической обработкой стали”

Закрепите в тисках образец из незакаленной стали и проведите по ней несколько раз напильником. Сделайте вывод об обрабатываемости незакаленной стали.

Поместите образец в муфельную печь, нагретую до 800 градусов, и выдержите15-20 минут

Опустите образец в воду или масло.

Закрепите в тисках образец из закаленной стали и попытайтесь обработать его напильником. Сделайте вывод об обрабатываемости закаленной стали.

Поместите образец в муфельную печь, нагретую до 400-500 градусов, и выдержите 15-20 минут, после чего охладите его в воде или на воздухе.

Опилите образец в тисках и сделайте вывод о его обрабатываемости после отпуска.

Внимание: пункты 2, 3, 5 выполняет учитель!

III.Закрепление материала.

Вопросы:

Сколько углерода содержится в углеродистой стали?

Чем отличаются углеродистые стали от легированных?

Зачем нужна термическая обработка сталей?

Какую продукцию выпускают металлургические предприятия?

Как маркируются стали?

IV.Подведение итогов урока.

Анализ выполнения практической работы, уборка рабочих мест, выставление оценок.

Домашнее задание.

Подготовить доклады о металлургических предприятиях страны

По данным определениям отгадайте слова:

Специалист по термообработке.

Снижает твердость стали, улучшает обработку.

Уменьшает хрупкость стали, увеличивает пластичность.

Выдержка при большой температуре и быстрое охлаждение.

Обработка посредством теплового воздействия.

1 термист

2 отжиг

3 отпуск

4 закалка

5 термообработка