|  |
| --- |
| Название учреждения: Жетекшинская СОШИмя,фамилия : Кулатаев А.Т.Должность : учитель технологииКатегория : 1 категорияПредмет технлогияТема: Виды и свойства металлов. Техника безопасности при ручной обработке металла  Обтачивание поверхности металла/практическая часть/Класс : 5Б |

Тема урока Виды и свойства металлов.

 Техника безопасности при ручной обработке металла

 Обтачивание поверхности металла/практическая часть/

Цели урока Познакомиться с видами металлов. Подробнее остановиться на свойствах

 металлов, овладеть навыками обтачивания поверхности металла.

 Воспитывать чувство коллективизма, аккуратности в работе с металлом.

Тип урока :объяснение нового материала

Методы и приемы : словесный. работа в группах. работа с карточками.

Ход урока

1 Организационный момент. Постановка целей.

2/ Повторение пройденного материала. Ознакомление с темой урока.

3/Новая тема.Теория. Работа с карточками. Карточка № 1.карточка №2.

/работа в группах/ Слово учителя.

**Ознакомление с конструкционным материалом.**

Конструкционные материалы –материалы, которые обладают прочностью и применяются для изготовления различных конструкций. К ним относится металлы, древесин, сплавы и т.д. Металл – это основной материал, из которого изготавливают машины, механизмы, станки, линии электропередач, бытовые приборы и многое другое. Металл бывает черный и цветной.

*Черный металл –* это сталь и чугун. Их получают из сплавов железа и углерода. Железо имеет важное значение в жизни человека. Оно очень широко используется во всем мире. В чистом виде железо не встречается в природе. Его выплавляют из руд.

Основной компонент железа – углерод. Сплав железа с углеродом называется *сталью*. Если в сплаве углерода меньше 0,04%, он сохраняет свои физические свойства свои физические свойства, т.е.мягкий и легкосгибаемый. Чем выше в сплаве углерода, тем сплав тверже, прочнее. В составе стали могут быть марганец, кремний, хром, натрий, молибден. Количество углерода в сплаве не превышает 2%. Сталь – незаменимый металл в машиностроении. Поэтому заводы выпускают различные виды стали: листовую, проволочную и др.

В зависимости от применения сталь подразделяется на 4 вида.

1. *Строительная сталь*. К ней относится хорошо плавящаяся, не требующая обжига сталь. Применяется в строительстве мостов, зданий, гидротехнических сооружений.
2. *Конструкционная сталь*. Применяется в основном в машиностроении. Многие детали изготовлены из этого вида стали.
3. *Инструментальная сталь*.
4. *Сталь специального назначения*.

4/ Прежде чем преступить к практической части .ответьте на следующие вопросы.

**Вопросы:**

1. Обратите внимание на железнодорожные рельсы. В месте их стыковки имеются небольшие зазоры. В холодную погоду такие зазоры увеличиваются. От чего это происходит?
2. Почему жаркое время года электрические провода провисают сильнее, чем в холодное время?

Практическая часть.Строгое соблюдение техники безопасности.

Во время обтачивания металлическогоизделия необходимо соблюдатьопределенные правила.

1/Туловище нужно держать вполоборота к тискам, левую ногу выставить вперед.

2/ Расстояние между ногами примерно 200- 300 мм.

3/Линия поверхности тисков и поверхности напильника, находящегося в правой руке, должны располагаться в одной плоскости.

4/Ручку напильника необходимо зажать в правой руке. Указательный палец правой рукой надо держать на ручке сверху.

5/Пальцами левой руки прижимайте напильник на расстоянии 20-30 мм от острого края.

6/Проводя напильником по поверхности изделия, надо слегка надавливать на него. При этом необходимо регулировать силу обеих рук: когда острая часть напильника находится на поверхности металла, увеличьте силу левой руки; когда она находится в центре – сила обеих рук должен быть одинаковой; когда задняя часть будет находиться на поверхности металла, силу направьте на правую руку.

7/Чтобы поверхность металла была гладкой, вначале ее обтачивают напильником с крупной насечкой, а затем с мелкой насечкой.

8/Для достижения гладкой поверхности применяют перекрестный метод обтачивания. Для этого поверхность сначала обрабатывают в одном направлении, затем в другом.

***Соблюдай правила техники безопасности!***

5/Практическая часть.Учащиеся работают каждый отдельно.

6/Подведение итогов работы. Рефлексия

7/Комментирование оценок.

8/Домашнее задание.Закончить.

**Теоретический материал для раздачи учащимся.№1**

**Ознакомление с конструкционным материалом.**

Конструкционные материалы –материалы, которые обладают прочностью и применяются для изготовления различных конструкций. К ним относится металлы, древесин, сплавы и т.д. Металл – это основной материал, из которого изготавливают машины, механизмы, станки, линии электропередач, бытовые приборы и многое другое. Металл бывает черный и цветной.

*Черный металл –* это сталь и чугун. Их получают из сплавов железа и углерода. Железо имеет важное значение в жизни человека. Оно очень широко используется во всем мире. В чистом виде железо не встречается в природе. Его выплавляют из руд.

Основной компонент железа – углерод. Сплав железа с углеродом называется *сталью*. Если в сплаве углерода меньше 0,04%, он сохраняет свои физические свойства свои физические свойства, т.е.мягкий и легкосгибаемый. Чем выше в сплаве углерода, тем сплав тверже, прочнее. В составе стали могут быть марганец, кремний, хром, натрий, молибден. Количество углерода в сплаве не превышает 2%. Сталь – незаменимый металл в машиностроении. Поэтому заводы выпускают различные виды стали: листовую, проволочную и др.

В зависимости от применения сталь подразделяется на 4 вида.

1. *Строительная сталь*. К ней относится хорошо плавящаяся, не требующая обжига сталь. Применяется в строительстве мостов, зданий, гидротехнических сооружений.
2. *Конструкционная сталь*. Применяется в основном в машиностроении. Многие детали изготовлены из этого вида стали.
3. *Инструментальная сталь*.
4. *Сталь специального назначения*.

Сплав железа с содержанием углерода, превышающим 2%, называется *чугуном*. Он

твердый и хрупкий. В его состав входит: марганец, хром, никель, сера, фосфор и т.д. Так как он является хрупким, его нельзя обрабатывать под высоким давлением, сваркой. Чугун широко применяется в машиностроении, в литейном производстве. Из него изготавливают платформы станков, чигири двигателя, радиаторы комнатного отопления. Из чугуна отливают ажурные решетки для парков и садов.

 Чугун получают из руды методом плавки. Железную руду добывают в нашей республике в Костанайской, Жезказганской, Карагандинской областях, на Мангыстау.

 В технике и промышленности широко применяются *цветной металл*. К нему относится алюминий, медь, свинец, цинк и т.д. В машиностроении цветные металлы в чистом виде не применяются, так как они мягкие и не прочные. Применяют различные их сплавы. Значит, говоря о металлах, подразумевают их сплавы. Они, в отличие от черного металла, намного дороже, легче, устойчивы к трению, не ржавеют.

 В машиностроении широко используется два вида меди. Это – латунь и бронза. Сплав цинка и меди называют *латунью*. Состав цинка в ней может достигать 50%. Латунь очень прочная, легкая и не ржавеет. Поэтому ее используют в авиационной промышленности, из латуни изготавливают трубы, гильзы, различные инструменты (электроинструменты), проводники.

**Свойства металлов.**

 Металлы обладают физическими, химическими и механическими свойствами. К физическим свойствам относятся: их внешний вид, температура плавления, тепло- и электропроводность, способность расширяться под воздействием тепла и т.д. Механические свойства: их твердость, прочность, упругость, вязкость пластичность и т.д. Одно их химических свойств – устойчивость к коррозии.

 Некоторые свойства металлов.

1.Плавление – это свойство металла при высокой температуре переходить из твердогоотвердого состояния в жидкое.

2. Теплопроводность – свойство пропускать через себя тепло. Чем быстрее нагревается металл, тем выше его теплопроводность.

3. *Тепловое расширение* – способность металла при нагревании увеличиваться в объеме, т.е. расширяться.

4. *Прочность* – сопротивление металла к механическим силам, способность не разрушаться под воздействием внешних сил.

5. *Твердость* – сопротивление изменению формы или нарушению целостности его поверхностного слоя.

 **Теоретический материал по практической части для раздачи учащимся.№2**

**Практическая часть.**

**Обтачивание поверхности металла**.

При изготовлении первоначальных заготовок деталей из металла их поверхность остается неровной. Поэтому нужно обточить поверхность детали до обозначенных размеров. Обтачивание производят вручную напильником или на станках.

Напильник – это ручной металлорежущий инструмент. Его основное назначение – сглаживание поверхности металла путем обтачивания. Режущая часть состоит из стального бруска. Его длина и форма бывают разных размеров. В рабочей части бруска имеются насечки. По форме напильники бывают плоскими, квадратными, трехгранным, круглыми. Тип напильника выбирают в зависимости от обрабатываемого металла.

Во время обтачивания металлическогоизделия необходимо соблюдатьопределенные правила.

1/Туловище нужно держать вполоборота к тискам, левую ногу выставить вперед.

2/ Расстояние между ногами примерно 200- 300 мм.

3/Линия поверхности тисков и поверхности напильника, находящегося в правой руке, должны располагаться в одной плоскости.

4/Ручку напильника необходимо зажать в правой руке. Указательный палец правой рукой надо держать на ручке сверху.

5/Пальцами левой руки прижимайте напильник на расстоянии 20-30 мм от острого края.

6/Проводя напильником по поверхности изделия, надо слегка надавливать на него. При этом необходимо регулировать силу обеих рук: когда острая часть напильника находится на поверхности металла, увеличьте силу левой руки; когда она находится в центре – сила обеих рук должен быть одинаковой; когда задняя часть будет находиться на поверхности металла, силу направьте на правую руку.

7/Чтобы поверхность металла была гладкой, вначале ее обтачивают напильником с крупной насечкой, а затем с мелкой насечкой.

8/Для достижения гладкой поверхности применяют перекрестный метод обтачивания. Для этого поверхность сначала обрабатывают в одном направлении, затем в другом.

***Соблюдай правила техники безопасности!***

**Вопросы:**

1. Обратите внимание на железнодорожные рельсы. В месте их стыковки имеются небольшие зазоры. В холодную погоду такие зазоры увеличиваются. От чего это происходит?
2. Почему жаркое время года электрические провода провисают сильнее, чем в холодное время?

Карточка.№1.Ознакомление с конструкционным материалом.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Термин | Содержание/закончи предложение/ |
| 1 | Конструкционные материалы |  |
| 2 | Конструкционным материалам относятся |  |
| 3 | Черный металл |  |
| 4 | Виды стали |  |
| 5 | Чугун |  |
| 6 | Где применяется чугун |  |
| 7 | Железную руду добывают в нашей республике…. |  |
| 8 | Цветной металл |  |
| 9 | В машиностроении используются 2 вида меди |  |
| 10 | Латунь |  |

Карточка № 2.Свойства металлов.

Найдите правильное соотношение определений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Свойства металлов | определение |
| 1 | Плавление | Способность металла при нагревании увеличиваться в объеме ,т.е. расширяться |
| 2 | Теплопроводность | Это свойство металла при высокой температуре переходить из твердого состояния в жидкое  |
| 3 | Тепловое расширение | Свойство пропускать через себя тепло,чем быстрее нагревается металл ,тем выше его теплопроводность |
| 4 | Прочность | Сопротивление изменению формы или нарушению целостности его поверхностного слоя |
| 5 | Твердость | Сопротивление металла к механическим силам ,способность не разрушаться под воздействием внешних сил |