

Конспект урока по теме
"Конструкционные материалы"
5 класс

Ливинцова О.В,
учитель технологии

Вводная часть:

1. Класс 5.

2. Тема урока – Понятие конструкционного материала. Металл, древесина, пластик – как конструкционный материал.

3. Тип урока – Урок изучения нового материала.

4. Соответствие стандарту образования: Используемый учебный материал конкретизирует содержание учебных тем программы, согласно действующим образовательным стандартам основного общего образования.

5. Компетенции, развивающиеся на этом уроке:

Учебные компетенции:

– Связывать воедино и использовать отдельные части знаний в области истории, знаний о природе и окружающем мире.

Исследовательские компетенции:

– Получать и обрабатывать информацию.

– Видеть связи между настоящими и прошлыми событиями в истории развития человечества.

– Обращаться к различным источникам знаний и их использовать в своей образовательной деятельности.

Коммуникативные компетенции:

– Выслушивать своих товарищей и принимать во внимание их мнение.

– Высказывать своё мнение и выступать на публике.

План конспект урока:

Цель урока: Познакомить учащихся с понятием «конструкционный материал», видами конструкционных материалов и их классификацией.

Задачи урока:

- Способствовать формированию новых понятий по разделу материаловедение.
- Обеспечить условия развития мышления, обогащению словарного запаса, привития интереса к предмету, умений анализировать, устанавливать закономерности, обобщать и делать выводы.
- Способствовать воспитанию дисциплинированности, внимательности и уважительного отношения друг к другу.

Наглядный материал: Образцы конструкционных материалов: (стекло, металл, дерево, бумага, пластик...)

Ход урока

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы и цели урока.
3. Сообщение нового материала.

Вопрос классу:

Что использовал человек на раннем этапе своего развития для удовлетворения своих потребностей?

Рассмотрите картинки и ответьте на поставленный вопрос.

(Шкуры животных, каменные орудия, деревянные орудия, красивые камни, ракушки, семена высушенных растений из которых делались украшения, кости убитых животных, из которых тоже делали орудия охоты и труда.)

Иначе говоря человек использовал всё, что давала ему природа, для того чтобы удовлетворить свои насущные потребности.

Вопрос классу:

Давайте подумаем и вспомним, какие потребности должен был удовлетворять человек, чтобы выжить в таких тяжёлых условиях дикой природы?

(Потребность в орудиях труда, орудиях охоты, оружие, жилище, одежда и предметах домашнего быта)

Вопрос классу:

Какие материалы использовал человек для своих нужд?

Всё, что давала ему природа. (Шкуры животных, деревья и растения, камни, кости убитых животных.)

Но человечество в своём развитии прошло множество ступеней. Они характеризовались уровнем развития цивилизации: – развитием науки, (т.е. суммой знаний, которым овладевало человечество), соответственно развитием техники и технологий и уровнем культуры. Давайте рассмотрим, как развивались технологии и материалы, которые использовал человек на различных исторических этапах своего развития.

На разных этапах исторического развития человечества мы видим, что одни материалы применялись с древнейших времён до наших дней, другие материалы начинали использоваться человеком по мере их открытия и приобретения навыков их обработки и использования в своих целях. Таким образом, мы видим с ростом уровня развития науки и технологий, и растёт количество применяемых человеком материалов. Так что такое же такое конструкционный материал.

Конструкционный материал - это материал, из которого изготавливают детали конструкций машин, сооружений и множество других изделий. Это материалы способные воспринимать силовую нагрузку. Определяющим параметром этих материалов является механические свойства, что и отличает их от других материалов.

Давайте теперь рассмотрим, какие конструкционные материалы бывают. Конструкционные материалы подразделяются по природе материалов на металлические, неметаллические и композиционные.

Металлические конструкционные материалы - это различные сплавы, komponующееся из различных металлов, которые выпускает наша металлургическая промышленность. Но в природе металлов в чистом виде существует очень мало (самородки золота, серебра, железа...) Поэтому сырьём для получения металлов служат всевозможные геологические руды (полезные ископаемые, залегающие в недрах земли).

Из добываемой руды по определённым технологиям и плавят различные металлы и получают различные сплавы.

Таким образом, металл, как конструкционный материал - это сплавы на основе различных металлов:

Сталь и чугун - это сплавы на основе железа из него выпускают основную массу металлических заготовок и конструкций для машиностроительной промышленности, строительных материалов и мн. др.

Алюминиевые сплавы – служат для изготовления корпусов самолётов, вертолётов, ракет, морских судов и различных строительных конструкций, пищевую фольгу и фантики для конфет.

Никелевые сплавы, титановые сплавы и кобальтовые сплавы применяют в авиационных и ракетных двигателях, паровых турбинах.

Магниевые сплавы применяются преимущественно в виде литья в конструкциях летательных аппаратов, в автомобилестроении, в текстильной и полиграфической промышленности.

Вопрос классу:

Приведите конкретные примеры использования металлических конструкционных материалов, с которыми вы сталкиваетесь в повседневной жизни?

Неметаллические конструкционные материалы.

Включают в себя множество материалов. (Пластики, полимеры, керамика, стекло, резины, древесина, ткань, бумага и др.)

Древесина, как конструкционный материал, один из самых древних материалов используемых человеком. Следует понимать различие между понятиями дерево и древесина. Дерево - это живое растение, а древесина это уже материал, являющийся сырьём для производства множества изделий. Это натуральный и экологичный материал не утратил своей актуальности и сегодня. Но область его применения значительно сузилась, в основном оно используется в строительстве и производстве мебели.

Пластик, как конструкционный материал, в настоящее время используется очень широко. Его применяют в быту, в качестве отделочных материалов стен помещений, как элементы декора для дизайна комнат. Из него изготавливают спортивные площадки и посуду, и мн. др. А что же является сырьём для производства пластика, из чего его изготавливают?

Вопрос классу:

Приведите конкретные примеры использования неметаллических конструкционных материалов, которые окружают вас?

Композиционные конструкционные материалы.

Это огромное множество материалов, достижение наших современных технологий. Человек научился компоновать различные виды материалов между собой. Таким образом, получались материалы способные сочетать положительные свойства обеих используемых материалов. Стекло научились компоновать с пластиком, тканью и волокнами, получая такие материалы, как стеклоткань, стеклопластик, стекловолокно – эти материалы широко используются в производстве строительных материалов, судостроении, производстве спортивного инвентаря. Углепластик – это очень дорогой в производстве материал, поэтому его используют при производстве высокотемпературных узлов деталей ракетных двигателей и сверхзвуковых самолётов. Широко известны сегодня и такие материалы, как металлопластики и металлокерамика. Они используются в машиностроении, при производстве деталей сопла ракет и реакторов атомных станций и при производстве множества строительных материалов.

Закрепление пройденного материала.

Мы сегодня с вами ознакомились с множеством материалов, которые используются человеком, новыми понятиями. Давайте ещё раз вспомним их.

Вопрос классу:

Что называют конструкционным материалом?

Задание классу:

Разгадайте кроссворд.

1. Первый материал, который использовал человек для производства орудий труда.
2. Очень пластичный материал, основа для изделий в технике “Оригами”
3. Конструкционный материал, производимый на основе железа, сырьё для машиностроения.
4. Неметаллический конструкционный материал, прозрачный, пропускающий дневной свет.
5. Неметаллический конструкционный материал, один из первых использовался в строительстве, очень горюч.
6. Неметаллический конструкционный материал, из которых делают “обувь” для машин.
7. Растение, кустарник, являющийся сырьём для производства хлопчатобумажных тканей.
8. Конструкционный материал, относящийся к разряду ценных металлов.
9. Что добывают геологи в недрах земли и что является сырьём для производства различных металлов и их сплавов?

Подведение итогов урока:

Вопрос классу: Что узнали на уроке?

Опираясь на схемы, которые выведены на слайде, дети делают вывод о том, с чем познакомились на уроке, какие новые понятия узнали.

Уборка кабинета.

Список литературы для составления конспекта урока:

1. Характеристика композиционных материалов: интернет источники –
<http://www.coolreferat.com>
<http://slovari.yandex.ru/>
[http://slovari.yandex.ru/книги/БСЭ/Конструкционные материалы](http://slovari.yandex.ru/книги/БСЭ/Конструкционные_материалы)
2. *А.Т. Тищенко* Технология. 5 класс учебник. Учебник для общеобразовательных школ.– М. : Вентана-Графф. 2020 г.