

## **План – конспект урока по технологии**

### **Тема урока: «Конструкционные материалы»**

**Раздел:** Материалы для производства материальных благ

**Класс:** 5

**Цель урока:** Познакомить учащихся с понятием конструкционный материал, видами конструкционных материалов и их классификацией, профессии и производство.

Формировать УУД:

**Предметные умения:** узнают о видах металлов и искусственных материалов, их характеристиках и свойствах; познакомятся с основными прокатными профилями, их назначением; научатся различать металлы, искусственные материалы, проводить простейшие исследования свойств, изучение профессии связанные с темой.

#### **Метапредметные универсальные учебные действия (УУД):**

*Регулятивные* – научатся принимать и сохранять учебную задачу; сравнивать, контролировать свою и чужую деятельность, корректировать инициативы, управлять деятельностью, взаимоконтроль и самоконтроль.

*Познавательные* – научатся извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, находить необходимую информацию в учебных пособиях, наблюдать, делать выводы; анализировать полученную в ходе урока информацию с целью выделения основной, формулировать проблемы и познавательные цели.

*Коммуникативные* – научатся инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации, вести познавательный диалог по теме урока.

*Личностные* - проявляют познавательный интерес, оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный выбор, активную позицию.

**Тип урока:** урок открытия новых знаний

**Формы работы учащихся:** фронтальная, индивидуальная и групповая.

**Методическое оснащение урока:** ПК, проектор, учебник технология 5 класс Казакевич В.М.

**Наглядный материал:** Образцы конструкционных материалов: (металл, дерево, бумага, картон, осп, пеноплекс, гипсокартон)

**Межпредметные связи:** История Древнего мира 5 класс, География. Окружающий мир.

## Ход урока

### 1. Организационный этап.

Приветствие, проверка готовности к уроку, отметка отсутствующих.

- Улыбка, ничего не стоит, но многое дает. Она длится мгновение, а в памяти может остаться навсегда. Она создает атмосферу доброжелательности и служит паролем для друзей. Улыбнитесь друг другу. Улыбайтесь, и вы будете нравиться людям.

### 2. Актуализация опорных знаний.

Ребята, что мы изучали на прошлом уроке? (ответы обучающихся)

Что мы называем материалами? (ответы обучающихся, материал – вещество, предмет, сырье, применяемые для производства потребительских благ)

Какими по происхождению бывают материалы? (ответы обучающихся, натуральными, искусственными и синтетическими)

Как получают искусственные материалы? (ответы обучающихся, искусственные материалы созданы человеком на основе соединения природных материалов, прошедших специальную технологическую обработку (смешивание, прессование, нагревание). Они сохраняют свойства природных материалов.)

Как получают синтетические материалы? (ответы обучающихся, с помощью химических реакций, путем соединения молекул. Свойства синтетических материалов отличаются от свойств материалов, из которых их изготавливают.)

Ребята, давайте вспомним, какие материалы мы знаем. Игра «Этап за этапом». Мне нужны 2 человека: один будет называть материал, второй говорить к какой группе относится этот материал или какое-нибудь свойство этого материала (Натуральный, искусственный или синтетический)

Сегодня мы продолжим изучать раздел «Материалы для производства материальных благ». Подумайте, почему детали машин, аппаратов, агрегатов, установок, которые испытывают большие нагрузки, изготавливают из особых материалов? Какими они должны быть? (ответы обучающихся)

У нас на доске записана тема нашего урока, только все буквы перемешались, поэтому нам нужно восстановить тему. Попробуйте назвать ее. Вы можете задавать мне вопросы, на которые я буду отвечать «ДА» или «НЕТ». Тема «Н Ы Е Ц И С Т Р У К К О Н О Т А М Е Р И Л Ы А» (КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ). Записываем тему урока.

Молодцы, вы правильно назвали тему нашего урока. А что мы знаем об этих материалах? Что мы будем сегодня узнавать?

Предполагаемые ответы. Какие бывают виды конструкционных материалов. Из чего изготавливают эти материалы. Где берут сырье и ресурсы. Назначение конструкционных материалов. Названия конструкционных материалов.

### **3.Изучение нового материала.**

**Давайте подумаем и вспомним, какие потребности были у древних и первобытных людей?** *(ответы обучающихся)* *(Потребность в орудиях труда, орудиях охоты, оружие, жилище, одежда и предметах домашнего быта)*

**Какие материалы использовал человек на раннем этапе своего развития для удовлетворения своих потребностей?** *(ответы обучающихся)* *(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.

**(древесину, камень, позже металл)**

Но человечество в своём развитии прошло множество ступеней. Цивилизация постепенно развивалась, развивалась наука, а вместе с ними и сумма знаний, которым овладевало человечество, соответственно развивалась техника, технологии и уровень 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?** *(ответы обучающихся)*

Обобщаем:

**Конструкционный** - это материал, из которого изготавливают детали конструкций машин, аппаратов, сооружений и множество других изделий (работа с учебником стр. 52). Это материалы способные воспринимать силовую нагрузку (записываем определение). Главным свойством этих материалов являются твердость, прочность, плотность, упругость, что и отличает их от других материалов.

Давайте теперь рассмотрим, какие конструкционные материалы бывают. Конструкционные материалы бывают металлические, неметаллические и композиционные.

Скажите, где в повседневной жизни, вы сталкиваетесь с металлическими конструкционными материалами? Где у нас применяются металлы?

**Металлические конструкционные материалы** Металлы и сплавы обладают: цветом и блеском, температурой плавления, плотностью, тепло и электропроводностью. Большая часть металлов присутствует в природе в

виде руд и соединений.

Ни один металл невозможно приготовить в абсолютно чистом состоянии.

Изучением металлов занимается наука металлургия. Ручной обработкой металлов занимаются слесари. (слесари – сборщики- сборка и регулировка станков, слесари – ремонтники ремонтируют оборудование) Металлы в малых количествах присутствуют в морской воде и в живых организмах (играя при этом важную роль). Известно, что организм человека на 3 % состоит из металлов. Магний накапливается в мышцах и нервной системе, медь — в печени, железо — в крови.

Все металлы делят на 2 группы:

*Цветные* (не ржавеют) – медь, алюминий, олово, никель магний, титан, цинк и др.

*Черные* (ржавеют, имеют магнитные свойства) – железо

*Сплавы* - это конструкционные материалы, получаемые путем плавления нескольких компонентов, из которых хотя бы один металл, с характерными свойствами: сталь, чугун, бронза, латунь, дюралюминий и многие другие.

*Чугун* - хрупкий твердый сплав. Из чугуна отливают радиаторы отопления, станины станков и другие изделия.

*Сталь* прочный и пластичный металл. Благодаря этому она хорошо поддается механической обработке. Из стали делают металлические конструкции (конструкционная) и режущие инструменты (инструментальная) массу металлических заготовок и конструкций для машиностроительной промышленности, строительных материалов и мн. др.

Заготовки из металлов и сплавов производят на предприятиях в виде листов или металлического проката. Процесс получения тонколистового металла и проволоки осуществляется на прокатных станах. Виды листового проката

*Фольга* – толщина до 0,2мм

*Жесть* – толщина до 0,5мм

*Черная жесть* – ржавеет

*Белая жесть* – не ржавеет (покрыта оловом)

*Оцинкованная сталь* – толщина до 0,8мм (покрыта цинком)

*Профильный прокат* длинные металлические заготовки с определенной фигурой поперечного сечения – профилем. Бывают квадратного, круглого, треугольного, швеллерного и другие сечений.

*Алюминиевые сплавы* – служат для изготовления корпусов самолётов, вертолёт, 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.

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

Неметаллические конструкционные материалы.

Включают в себя множество материалов. (Пластики, полимеры, керамика, стекло, резины, древесина, ткань, керамика 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.

Все породы деревьев делят на 2 группы: лиственные (ольха, дуб, бук, граб и липа) и хвойные(ель сосна, кедр, лиственница, пихта)

Для получения древесных материалов, древесину разрезают вдоль ствола на специальных машинах. Предприятия, производящие обработку древесины, называют деревообрабатывающими, а пиломатериалы 1 – горбыль; 2 – бруски; 3 – доска необрезная; 4 – брус; 5 – доска обрезная

Помимо древесины, существуют древесные материалы, получаемые путем обработки ее давлением пропитки связующим веществом, к таким материалам относят ДСП, ДВП, ФАНЕРА из чего изготавливается фанера – шпон.

Ткань, как конструкционный материал, в настоящее время используется очень широко. Её применяют в быту, в качестве отделочных материалов стен помещений, как текстиль для дизайна комнат. Из неё изготавливают спортивную обувь и одежду, для изготовления парусов и различного туристического снаряжения, специальной защитной одежды и мн. др.

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. ПРОСМОТР ВИДЕОРОЛИКА ПРО КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ).

#### **4.Закрепление пройденного материала.**

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

Что называют конструкционным материалом?

Изделие из конструкционных материалов должно обладать красивым внешним видом или экономичностью?

К цветным металлам относят сталь или чугун?

Фольга применяется для изготовления деталей станков или автомобилей?

Как называют ручную обработку металлов столярной или слесарной?

Бетон относится к неметаллическим конструкционным материалам или к композиционным? А железобетон?

К лиственным породам деревьев относят лиственницу или сосну?

Какого сечения бывает тонколистовой металл: круглого или треугольного?

#### **5. Этап рефлексии.**

Давайте напишем синквейн на любой из понравившихся вам конструкционных материалов.

*(в распечатанном варианте выдается практическое задание)*

- что вам больше всего запомнилось на уроке? Какие у вас возникли вопросы? Обсуждение оценок. **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.

Прием «Рюкзак» дети пишут о самом главном, что усвоили на уроке.

Обсуждение и выставление оценок.

**Задание на дом:** Повторить параграф 5.3. Просмотреть видео на платформе РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/105/>