

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАРАЧАЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА КУОРТНОГО ПОСЕЛКА ДОМБАЙ»
(МБОУ КГО «СШ кп. Домбай»)

ОГРН 1020900774432, ИНН 0902030395/ КПП 090201001
369241, КЧР, кп. Домбай, мкр. Пихтовый мыс, 17
тел./факс (887879) 58-3-76, e-mail: shkola-sad-dombay@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ КГО
«СШ кп Домбай»  Блимготов А.И.
04.04.2024г.



Скаченный материал профориентационного занятия для 6-11 классов «Россия промышленная: узнаю о профессиях и достижениях страны в сфере промышленности и производства»
04.04.2024г

Домбай, 2024г.

6 Кд. 04.04.2024 г.
А.В.Васильев



Россия промышленная: узнаю о профессиях и достижениях страны в сфере промышленности и производства

Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день, ребята! Сегодня на занятии речь вновь пойдёт о промышленности — сфере, которая имеет огромное значение для экономики нашей страны и для каждого из нас. Давайте вспомним, что же такое промышленность?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Промышленность — это все предприятия, заводы и фабрики, которые занимаются добычей природного сырья, его обработкой и производством самых разных предметов и энергии. Почти всё, чем мы пользуемся каждый день, тоже создано на различных заводах и предприятиях. Это одежда и обувь, продукты в нашем холодильнике, свет, ваши парты, телефоны, автобусы и даже дерево, кирпич и бетон, из которых построены наши дома и наша школа. Всеми этими предметами и материалами занимаются разные направления промышленности: автомобилестроение, атомная промышленность, пищевая, целлюлозно-бумажная и многие другие. У нас с вами уже было одно занятие, посвящённое промышленности, на нём мы с вами разбирали, как устроена эта отрасль, а сегодня давайте поговорим о том, чем она гордится.

Начну с того, что промышленное производство — это показатель благосостояния страны и населения. Наша страна обладает богатейшими ресурсами. Россия — одна из главных промышленных держав мира. Вы и сами, наверняка, сможете назвать крупные предприятия нашего региона. Попробуйте?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Заводы и производства по всей стране складываются в сферу, в которой трудятся тысячи людей. На нашем занятии мы вспомним, какие направления есть в этой области, какие специалисты востребованы. А ещё узнаем, как обстоят дела в промышленной сфере России сегодня, поговорим о её прошлом и будущем. Вы уже знаете, что продолжает свою работу международная выставка-форум «Россия». И для начала, чтобы поближе

познакомиться с отраслью, предлагаю прямо сейчас переместиться в тематический павильон «...». Внимание на экран!

Видеоролик с выставки «Россия»

Ролик с выставки «Россия», которая проходит в Москве на ВДНХ, обзор тематического павильона, описание темы и отрасли.

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Ребята, как вам ролик? Было ли в нём что-то, о чём вы слышали в первый раз? Что запомнилось вам больше всего?

Обзор отрасли. Было-стало

Игра «Было-стало»

Слово педагога: Сегодня Россия — одна из немногих стран в мире, способных производить промышленные товары практически любого типа. Но так было не всегда — промышленность России переживала взлёты и падения. Сейчас наша страна сосредоточена на развитии собственных уникальных технологий. И, конечно, вклад предыдущих поколений выдающихся российских учёных, изобретателей и инженеров в неё огромен. К сожалению, всю историю отрасли мы разобрать не успеем, но давайте в общих чертах попробуем понять, с чего всё начиналось и что происходит сегодня.

Сейчас вы увидите линию времени и различные факты, ваша задача — распределить эти факты по линии времени в правильном порядке. Попробуем?

Раздайте каждой группе комплект материалов для проведения игры. Обучающиеся выполняют задание. Представители групп могут озвучить свои ответы. Сверить ответы можно с помощью слайда «Было-стало: ответы».

Факты в правильном порядке: 2-3-1-11-6-4-12-8-9-7-10-5.

1722 год — по указу Петра I в пригороде Санкт-Петербурга (г. Колпино) основано государственное предприятие «Адмиралтейские Ижорские заводы». В 1803 году в рамках его переоснащения был создан машиностроительный завод. Сейчас это один из крупнейших заводов России. Предприятие занимается металлообработкой, изготовлением продукции для атомной и нефтегазовой промышленности. (2)

1776 год — в промышленном селе Иваново Владимирской губернии начинает работу первая крупная ситценабивная мануфактура М. И. Гарелина. Хлопкопрядение стало первым

машинным производством в стране. (3)

1928 год — с этого года развитие народного хозяйства СССР строится по «пятилеткам» — планам на пять лет, у каждого из которых много задач и целей. За одну только первую «пятилетку» заработали 1500 новых крупных промышленных предприятий по всей стране, создан ряд новых отраслей: тракторо-, автомобиле-, станко- и приборостроение, производство алюминия, авиационная и химическая промышленность. Во вторую «пятилетку» к этим предприятиям прибавилось ещё 4500 новых. В третью — 3000. (1)

1990-е годы — промышленность России переживает спад. По объёму производства в 1991-2000 годах страна переместилась со второго на седьмое место в мире. (11)

2003 год — начало нового века и начало освоения нефтегазовых месторождений в Восточной Сибири. Создание новой масштабной инфраструктуры. (6)

2008 год — промышленность «отыграла» большую часть потерь. Предпринятые в нулевых годах меры по защите и развитию отечественной промышленности привели к её быстрому росту. (4)

2010 год — в начале прошлого десятилетия на Дальнем Востоке началось строительство самого масштабного космического проекта современной России — космодрома Восточный. Первый запуск на нём состоялся уже через 6 лет. (12)

2014 год — 10 лет назад доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в ВВП России достигла исторического максимума (на тот момент). (8)

2017 год — Россия занимает четвёртое место в мире по объёму промышленного производства. В том числе благодаря активно растущему обрабатывающему производству (автомобилестроению, оборонному комплексу, пищевой и химической промышленности) и добывающему производству (нефти и газу). (9)

2020 год — к началу этого десятилетия в стране уже действуют 210 индустриальных парков, 60 технопарков, 41 промышленный кластер. Начала работу первая в мире плавучая АЭС «Академик Ломоносов». Первый атомный ледокол проекта 22220 «Арктика» осуществит свой первый рейс на Северный полюс. Россия вошла в число трёх крупнейших судостроительных стран мира. (7)

2023 год — в прошлом году были выпущены 2 гражданских авиалайнера — среднемагистральный MC-21 и TU-214. Теперь Россия может самостоятельно строить магистральные пассажирские лайнеры и двигатели к ним. (10)

2024 год — сегодня промышленное производство увеличивается, а внешние факторы стали ещё одним стимулом развития и новыми возможностями для всей страны. Самый высокий рост показывает машиностроение, автопром и сектор создания различного оборудования. Сегодня Россия уверенно приближается к технологической независимости во всех значимых отраслях промышленности. (5)

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, что промышленность в нашей стране всегда развивалась интенсивно и продолжает делать это сегодня. Например, представьте, за 5 месяцев прошлого года Россия выплавилла больше 22 миллионов тонн чугуна. Что это значит? Пока вы досчитаете до трёх, наши металлурги выплавят две тонны чугуна. Это значит — свыше сорока тонн в минуту. Пока для вас в школе прошёл один урок, в стране готовы две тысячи тонн чугуна. Давайте посмотрим видео о том, что же интересного происходило в промышленности России в разное время, и узнаем, как стали возможными такие результаты.

Видеоролик «Было-стало»

Описание ролика: краткий обзор истории отрасли + обзор отрасли сегодня.

Слово педагога: Как вам ролик? Какие достижения в сфере промышленности вам кажутся самыми важными? Почему именно они? Что они дают нашей стране?

Ответы обучающихся.

Интерактив «Профессии в сфере промышленности»

Слово педагога: Промышленность России можно разделить на две большие группы:

добывающую промышленность и обрабатывающую.

Добывающая промышленность, как вы уже наверняка догадались из названия, занимается добычей из земных недр, лесов и вод, атмосферы всего необходимого для промышленности обрабатывающей. Нефть и газ, древесина и алмазы — вы и сами можете легко расширить этот список.

Затем наступает очередь **обрабатывающей промышленности** — она, используя все добытые богатства, превращает их в средства производства и предметы потребления. Все они настолько разные, что в обрабатывающей промышленности уже десятки направлений: химическая, нефтеперерабатывающая, целлюлозно-бумажная, металлургическая, лёгкая промышленность, электроэнергетика, машиностроение и другие.

Давайте попробуем увидеть, как много разных специалистов трудятся в сфере промышленности. Перед вами список нескольких её подотраслей. Ваша задача — сопоставить специалистов со сферой, в которой они работают. Приведу пример. Системный горный инженер трудится в добывающей промышленности. Портной-закройщик — в лёгкой. По этому же принципу заполните всю карту.

Список направлений:

Добывающая промышленность

Электроэнергетика

Металлургия

Химическая промышленность

Пищевая промышленность

Лёгкая промышленность

Машиностроение

Описание:

1) Добывающая промышленность

Эта отрасль промышленности добывает топливо, а также самое разное сырьё из земли, вод и лесов. Уголь и нефть, алмазы и древесина, рыба и морепродукты — всё это нужно перерабатывающей промышленности, чтобы изготавливать оборудование, продукты, машины и материалы.

2) Электроэнергетика

Эта отрасль отвечает за всё, что связано с электроэнергией. При этом именно у электроэнергии много преимуществ перед энергией других видов — её легко передавать на большие расстояния, преобразовывать в другие виды энергии, распределять между потребителями. А ещё её можно производить и потреблять практически одновременно, ведь электрический ток идёт по сетям со скоростью, почти равной скорости света.

3) Metallургия

Благодаря этой отрасли происходит производство и обработка металла, ведь без них невозможно представить экономику — металл нужен в сфере транспорта и машиностроения, для строительства самых разных объектов и оборудования. Металлы получают из различных руд. Специалисты внимательно изучают их и производят сплавы — они состоят из двух и более компонентов и обладают свойствами, нужными человеку. Например, сплав железа и углерода намного прочнее и твёрже, чем чистое железо.

4) Химическая промышленность

Эта отрасль промышленности производит продукцию из самого разного сырья с помощью химических технологий. Сюда входит и горнохимическое производство, и фармацевтика, и выпуск удобрений, и многое другое — химическая промышленность производит несколько тысяч самых разных видов продукции. Ведь благодаря химии, науке о веществах и их свойствах, можно создать практически любые материалы, нужные человеку: от стирального порошка до прочной пластмассы.

5) Пищевая промышленность

Эта отрасль промышленности отвечает за всё, что хранится в наших холодильниках и на полках супермаркета. Она тесно связана с сельским хозяйством — мясо, молоко, рыба, злаки — всё это человек получает благодаря работе агропромышленного комплекса. А предприятия

пищевой промышленности уже перерабатывают это сырьё во вкусные и полезные продукты.

6) Лёгкая промышленность

Эта отрасль отвечает в основном за предметы потребления, которыми мы пользуемся каждый день: обувь, одежду, изделия из кожи и меха. Но этим лёгкая промышленность не ограничивается — её продукция также используется в медицине, автомобилестроении, авиастроении, строительстве, сельском хозяйстве, в спортивном и военном деле.

7) Машиностроение

Эта отрасль отвечает за создание и обслуживание машин, оборудования и самых разных приборов — то, что производит машиностроение, нужно во всех сферах хозяйства. Это одна из базовых отраслей экономики России, ведь без транспортного, сельскохозяйственного, нефтегазового машиностроения её сложно представить. Самолёты и корабли, ракеты и поезда, станки и комбайны, техника, с помощью которой добываются полезные ископаемые — всё это часть огромного машиностроительного комплекса страны.

Справочник профессий:

Авиаконструктор — этот специалист придумывает, проектирует и конструирует летательные аппараты и прекрасно разбирается в их устройстве. Он готовит чертежи новых механизмов, систем и агрегатов для летательных аппаратов, проводит испытания, отправляет схемы в серийное производство.

Автомеханик — этот специалист ремонтирует и технически обслуживает автомобильный транспорт, то есть всё, что имеет двигатель: от лёгкого мопеда до большегрузного самосвала. Он отлично знает устройство и принцип работы всех узлов и агрегатов машины, а ещё разбирается в особенностях эксплуатации марок и моделей, с которыми работает.

Бурильщик — этот специалист с помощью специального оборудования проникает в недра земли, чтобы добыть полезные ископаемые. Он может участвовать в строительстве новых скважин и их ремонте, а ещё работает при любых погодных условиях.

Инженер по солнечной энергетике — в его работе есть два главных направления: установка и производство солнечных электростанций. Обычно он устанавливает и обслуживает солнечные батареи или изготавливает солнечные модули на особых предприятиях.

Инженер-теплоэнергетик — этот специалист делает всё, чтобы энергетические комплексы города или отдельного предприятия работали бесперебойно. Он знает всё про водоснабжение, тепловые и холодильные системы.

Инженер-конструктор швейных изделий — это специалист, который работает над появлением новых моделей одежды — создаёт эскизы, подбирает ткани, подготавливает и организует технологические процессы на производстве.

Инженер-металловед — он знает всё о свойствах различных металлов и исследует, как эти свойства изменяются, если металлы смешивать друг с другом или с иными веществами,

нагревать, остужать, отливать, прессовать, сваривать, в общем, подвергать любым воздействиям. А ещё этот специалист создаёт новые сплавы, которым не страшны даже самые экстремальные условия.

Клёпальщик — этот специалист умеет особым образом соединять металлические детали так, чтобы из них получилась единая конструкция. Делает он это с помощью заклёпок — крепёжной детали из мягкого материала (например, алюминия или вязкой стали).

Кондитер — это повар, который специализируется на сладких изделиях. Он знает всё о том, как сделать лучшие вафли, торты или мороженое. Он может работать не только в ресторане, но и в цеху крупного предприятия и вместе с технологом отвечать за все рецепты сладостей.

Контролёр металлургического производства — он отвечает за слаженную работу цехов и качество продукции, изготавливаемой на предприятии. Этот специалист проверяет качество сырья, полученные из него сплавы и заготовки, готовую продукцию и даже вагоны, в которых она поедет на место назначения. А ещё следит за тем, чтобы печи, станки и оборудование работали в нужных режимах.

Лаборант химического анализа — этот специалист работает в лаборатории, он проводит химические исследования, анализирует различные соединения и материалы. Благодаря этим данным и происходит контроль качества сырья, промежуточных продуктов, а затем и готовой продукции.

Нанохимик — этот специалист изучает свойства, строение и особенности химических превращений наночастиц — микроскопических объектов, например, кристаллов или ультратонких порошков. Например, в медицине нанопрепараты чаще всего используются для того, чтобы помочь веществу попасть в клетки и ткани, в которые невозможно попасть другим способом.

Оператор нефтяных и газовых скважин — этот специалист отвечает за то, чтобы скважины работали круглосуточно и без перебоев — он организует и контролирует бурение, испытывает новые скважины, руководит их обслуживанием и ремонтом.

Оператор гидропрессов — он управляет разными промышленными прессами, а они выдавливают из слитков раскалённого металла детали нужной формы и размера. Этот специалист заранее знает, во что должна превратиться заготовка~~,~~ и выбирает технологию прессования, нужный температурный режим и давление.

Отделочник ткани — он придаёт ткани красивый внешний вид и улучшает её качество. Этот специалист обрабатывает ткань, растягивает и складывает полотно на отделочных машинах, чтобы потом передать раскройщику. А ещё проверяет ширину, влажность, внешний вид и усадку полотна.

Портной-закройщик — он может изготавливать не только предметы одежды, но и обувь, аксессуары, шторы и чехлы на мебель. Закройщик разрабатывает лекала для массового раскроя тканей, кожи или меха, а затем передаёт заготовки мастерам швейного цеха.

Проектировщик высоковольтных линий электропередач — этот специалист организует строительство высоковольтных линий передач. Сначала он разрабатывает документацию, составляет графики и схемы. Линии электропередач — сложная инженерная конструкция из металлических элементов, проводов и самых разных устройств. Именно эти линии распределяют и передают электроэнергию.

Промышленный дизайнер — этот специалист делает всё для того, чтобы любые предметы, продукты и системы, которыми пользуется человек, были не только функциональными и удобными, но и эстетически приятными. Его задача — придумать дизайн, в котором соединятся и практичность~~,~~ и красота.

Системный горный инженер — этот специалист планирует, организует и руководит работами по добыче полезных ископаемых. Он отвечает за строительство шахт, которые обеспечивают доступ к месторождениям, транспортировку полезных ископаемых и безопасность тех, кто их добывает. А ещё участвует в поисках месторождений, а когда их закрывают, решает, что делать с отходами горных пород и как восстановить повреждённую природу.

Специалист по металлургии цветных металлов и сплавов — он отвечает за соблюдение технологии плавки и обработки металлов в цехах, разрабатывает новые способы и внедряет их в жизнь. Его задача — организовать слаженную работу цеха, выбрать необходимое оборудование, проследить за соблюдением технологии и добиться идеального качества готовой продукции.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей — этот специалист знает всё о том, как правильно разобрать, собрать или отремонтировать тепловые сети отопления и все их детали.

Технолог пищевой промышленности — на пищевом предприятии этот специалист отвечает за то, чтобы все продукты были вкусными и безопасными. Он знает точную рецептуру и все ингредиенты, которые для неё нужны, и следит, чтобы все этапы изготовления продуктов были под контролем.

Технолог-разработчик пищевых добавок — он создаёт, соединяет и тестирует новые пищевые добавки и знает всё о том, как они влияют на свойства готовых изделий. Как соединить воду и масло? Что сделать, чтобы тесто у заводского печенья было рассыпчатым? Этот специалист делает всё, чтобы продукция, которую выпускает предприятие, была вкусной, качественной и безопасной.

Технолог-разработчик по производству бытовой химии — этот специалист придумывает рецепты новых стиральных порошков и самых разных очистителей. Он знает, как сделать их

эффективными, безопасными и экологичными и контролирует весь процесс производства на заводе, где выпускают такие средства.

Химик-косметолог — это химик, занятый в косметическом производстве. Химик-косметолог, по сути, является химиком-технологом, который трудится в области разработки, производства и контроля косметических средств.

Шахтёр — этот специалист работает в шахте или на руднике. Каждый день он спускается глубоко под землю и добывает полезные ископаемые. При помощи подземных комбайнов шахтёры сначала роют тоннели, чтобы добраться до ценных пластов (или им помогают взрывы, которые организует взрывник). Это опасная работа — в шахте может повыситься уровень угарного газа и метана, обвалиться туннель или даже произойти взрыв. Поэтому шахтёру нужно чётко соблюдать правила техники безопасности.

Швея — она может сшить верхнюю одежду, платья, костюмы, обувь, головные уборы, разные аксессуары и даже чехлы на мебель или автомобильные сидения. Швея работает не только с тканью, но и с кожей, и с мехом.

Экоаналитик в добывающих отраслях — это специалист, задача которого понять, как процессы добычи полезных ископаемых влияют на экологию. Этот профессионал следит, чтобы все экологические стандарты на заводах и предприятиях соблюдались. Кроме того, он разрабатывает план, по которому будут восстанавливать территории после завершения процесса добычи.

Электромонтажник — он монтирует электрические сети и связанное с ними оборудование, занимается его наладкой и техническим обслуживанием. Без этого специалиста не обойтись, если нужно протянуть электрический кабель в новом тоннеле метро или установить систему молниезащиты на вышке сотовой связи.

Правильное распределение профессий:

Добывающая промышленность: системный горный инженер, бурильщик, шахтёр, оператор нефтяных и газовых скважин, экоаналитик в добывающих отраслях

Электроэнергетика: инженер по солнечной энергетике, инженер-теплоэнергетик, слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей, проектировщик высоковольтных линий электропередач, электромонтажник

Металлургия: специалист по металлургии цветных металлов и сплавов, инженер-металловед, оператор гидропрессов, контролёр металлургического производства

Химическая промышленность: лаборант химического анализа, технолог-разработчик по производству бытовой химии, нанохимик, химик-косметолог

Пищевая промышленность: технолог пищевой промышленности, кондитер, технолог-разработчик пищевых добавок

Лёгкая промышленность: инженер-конструктор швейных изделий, портной-закройщик, швея, отделочник ткани

Машиностроение: авиаконструктор, автомеханик, клёпальщик, промышленный дизайнер

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, как много самых разных, непохожих друг на друга профессий в промышленности существует. Но, конечно, всегда интересно услышать человека, который сам каждый день трудится на промышленном производстве. Сейчас мы с вами посмотрим небольшое интервью. Внимание на экран.

Видеоролик «Интервью с экспертом»

Интервью с представителем отрасли, ответы на популярные вопросы обучающихся.

Информация

Замените этот блок на игру «Факты» при наличии дополнительного времени.

Перспективы отрасли. Будет

Видеоролик «Россия — моё будущее»

Слово педагога: Промышленность не может развиваться без новых технологий и цифровизации. И, конечно, человечество будет пытаться всеми силами увеличить эффективность производств. При этом масштабы влияния промышленности на экологию по всему миру огромны, и человеку ещё предстоит устранить его последствия и придумать более «зелёные» заводы и фабрики. Давайте посмотрим ролик о том, что ещё нового ждёт сферу промышленности в будущем.

Видеоролик о развитии отрасли и её перспективах, включение с выставки «Россия».

Слово педагога: Как вам ролик? Как вы думаете, какие новшества в этой сфере мы увидим уже очень скоро?

Ответы обучающихся.

Игра «Будущее или реальность»

Воспользуйтесь презентацией «Будущее или реальность».

Слово педагога: Предлагаю проверить ваши знания или интуицию! Сейчас на экране будут появляться различные факты достижений российской промышленности. Ваша задача — определить, какие факты уже реальны, а какие станут такими только в будущем. Итак, игра «Будущее или реальность»:

1) Сейчас в нашей стране более 300 тысяч крупных и средних промышленных предприятий.

РЕАЛЬНОСТЬ. Для сравнения, в 1990 году промышленных предприятий в России было всего 25 тысяч.

2) Конвейерные системы завода АВТОВАЗ тянутся более чем на 300 километров.

РЕАЛЬНОСТЬ. АВТОВАЗ – крупнейший автопроизводитель России и один из самых больших автомобильных заводов в Восточной Европе. Один только главный конвейер достигает в длину полутора километров.

3) Человек уже добывает полезные ископаемые в космосе.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но разговоры о космической добыче ведутся давно — многим учёным это кажется перспективным направлением, ведь на Земле запасы полезных ископаемых постепенно истощаются, а на Луне, Марсе, Венере, Юпитере, других планетах и астероидах есть вода, разнообразные газы и металлы.

4) В Роскосмосе уже разработали самый мощный жидкостный ракетный двигатель в мире.

РЕАЛЬНОСТЬ. Первый лётный двигатель создан для испытаний новой ракеты-носителя «Союз-5». Его тяга должна превысить 800 тонн

5) В России роботы уже применяются на химических и нефтехимических предприятиях, при строительстве автомобилей.

РЕАЛЬНОСТЬ. В этих сферах роботы используются больше, чем в остальных. Это позволяет значительно увеличивать эффективность производства.

6) ИИ уже позволил человеку полностью автоматизировать производство не только отдельных предприятий, но и целых отраслей промышленности.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но специалисты активно работают над этим вопросом, чтобы сделать технологии ИИ более совершенными.

7) Учёные в России придумали новый метод выплавки чугуна из металлургических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Методику разработали российские учёные из НИТУ МИСИС. Это может значительно повысить эффективность металлургического производства.

8) Российские учёные придумали, как маркировать алмазы изнутри, чтобы избежать подделок.

РЕАЛЬНОСТЬ. Физики из ФИАН им. П.Н. Лебедева РАН с помощью лазера разработали и совершенствуют технологию создания уникальных меток внутри алмазов. Такие QR- или штрих-коды помогают опознать каждый камень.

9) Российские учёные изобрели уникальный материал для строительной промышленности, который не может загореться.

РЕАЛЬНОСТЬ. Этот материал — вспененный полистирол с усовершенствованным замедлителем горения. Утеплитель на его основе не только пожаробезопасен, но и не токсичен для человека и природы.

10) России разработали робота, который может печатать дома любого размера.

БУДУЩЕЕ. Такой робот уже существует, но пока что высота планируемых домов — 8 метров (два этажа). Однако, по словам разработчиков, главное достоинство робота — возможность масштабировать строительный проект.

11) Российские учёные разработали технологию получения синтетической нефти из морских водорослей и биологических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Это удалось достичь учёным Балтийского федерального университета им. И. Канта.

12) Российские учёные изобрели сверхпрочный материал для космонавтики, который не имеет аналогов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Материал разработали учёные Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, Института химии высокочистых веществ РАН и Института прикладной физики РАН.

13) На 100 тысяч автомобилей в России приходится 100 электромобилей.

БУДУЩЕЕ. Пока что на 100 тысяч машин приходится всего 28 электромобилей. Но их количество растёт. По прогнозам экспертов, к 2030 году в России будет не меньше 1,5 млн электромобилей.

14) Россия — мировой лидер по производству и монтажу ядерных реакторов для АЭС.

РЕАЛЬНОСТЬ. Почти 70 % мирового строительства выполняется «Росатомом».

Заключение

Большая карта отраслей

Слово педагога: Молодцы, ребята! Сфера промышленности развивается очень быстро, население планеты растёт, и человеку нужно всё больше самых разных вещей и энергии. Поэтому эксперты совершенствуют роботизированные системы и придумывают новых

«умных» помощников, занимаются цифровыми технологиями — чтобы производить новое стало эффективнее, дешевле и легче. Кроме того, работа в промышленности сегодня открывает огромные перспективы для молодых профессионалов и карьерного роста. При этом, как вы уже поняли, трудиться можно в самых разных направлениях — здесь в большой цене и светлые умы, и золотые руки.

Рекомендация по работе с «Большой картой отраслей»: ребята получают фрагмент карты отрасли. В ней они могут записать свои впечатления от занятия, новые знания об отрасли и профессиях. Соединяя фрагменты друг с другом с помощью скотча, клея или канцелярского степлера, можно постепенно собрать «Большую карту отраслей». Вы можете собирать её в профориентационном уголке или хранить в сложенном виде.

Слово педагога: Ребята, за сегодняшнее занятие вы получаете ещё один фрагмент «Большой карты отраслей». Давайте заполним его и присоединим к предыдущим частям карты. Обучающиеся выполняют задание.

Заключительное слово педагога

Слово педагога: Ребята, большое спасибо за этот урок! Сегодня вы ближе познакомились с промышленностью России и убедились, как много она значит для нашей страны! Мы узнали, как развивалась промышленная сфера и какие направления в ней есть, познакомились с представителем промышленности, узнали о новых российских достижениях, которые порой кажутся невероятными. Поделитесь, какие промышленные рекорды вам запомнились?

Ответы обучающихся.

Помните, что от промышленности зависит экономика всей страны, транспорт, топливно-энергетический комплекс. И конечно, в этой сфере множество разных и очень интересных профессий, хотя сегодня мы рассмотрели с вами только часть из них. Впереди нас ждут новые уроки и новые специальности и направления. Полученные знания помогут определиться вам с направлением и вашей будущей профессией. Удачи!



Россия промышленная: узнаю о профессиях и достижениях страны в сфере промышленности и производства

Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день, ребята! Сегодня на занятии речь вновь пойдёт о промышленности — сфере, которая имеет огромное значение для экономики нашей страны и для каждого из нас. Давайте вспомним, что же такое промышленность?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Промышленность — это все предприятия, заводы и фабрики, которые занимаются добычей природного сырья, его обработкой и производством самых разных предметов и энергии. Почти всё, чем мы пользуемся каждый день, тоже создано на различных заводах и предприятиях. Это одежда и обувь, продукты в нашем холодильнике, свет, ваши парты, телефоны, автобусы и даже дерево, кирпич и бетон, из которых построены наши дома и наша школа. Всеми этими предметами и материалами занимаются разные направления промышленности: автомобилестроение, атомная промышленность, пищевая, целлюлозно-бумажная и многие другие. У нас с вами уже было одно занятие, посвящённое промышленности, на нём мы с вами разбирали, как устроена эта отрасль, а сегодня давайте поговорим о том, чем она гордится.

Начну с того, что промышленное производство — это показатель благосостояния страны и населения. Наша страна обладает богатейшими ресурсами. Россия — одна из главных промышленных держав мира. Вы и сами, наверняка, сможете назвать крупные предприятия нашего региона. Попробуйте?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Заводы и производства по всей стране складываются в сферу, в которой трудятся тысячи людей. На нашем занятии мы вспомним, какие направления есть в этой области, какие специалисты востребованы. А ещё узнаем, как обстоят дела в промышленной сфере России сегодня, поговорим о её прошлом и будущем. Вы уже знаете, что продолжает свою работу международная выставка-форум «Россия». И для начала, чтобы поближе

познакомиться с отраслью, предлагаю прямо сейчас переместиться в тематический павильон «...». Внимание на экран!

Видеоролик с выставки «Россия»

Ролик с выставки «Россия», которая проходит в Москве на ВДНХ, обзор тематического павильона, описание темы и отрасли.

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Ребята, как вам ролик? Было ли в нём что-то, о чём вы слышали в первый раз? Что запомнилось вам больше всего?

Обзор отрасли. Было-стало

Игра «Было-стало»

Слово педагога: Сегодня Россия — одна из немногих стран в мире, способных производить промышленные товары практически любого типа. Но так было не всегда — промышленность России переживала взлёты и падения. Сейчас наша страна сосредоточена на развитии собственных уникальных технологий. И, конечно, вклад предыдущих поколений выдающихся российских учёных, изобретателей и инженеров в неё огромен. К сожалению, всю историю отрасли мы разобрать не успеем, но давайте в общих чертах попробуем понять, с чего всё начиналось и что происходит сегодня.

Сейчас вы увидите линию времени и различные факты, ваша задача — распределить эти факты по линии времени в правильном порядке. Попробуем?

Раздайте каждой группе комплект материалов для проведения игры. Обучающиеся выполняют задание. Представители групп могут озвучить свои ответы. Сверить ответы можно с помощью слайда «Было-стало: ответы».

Факты в правильном порядке: 2-3-1-11-6-4-12-8-9-7-10-5.

1722 год — по указу Петра I в пригороде Санкт-Петербурга (г. Колпино) основано государственное предприятие «Адмиралтейские Ижорские заводы». В 1803 году в рамках его переоснащения был создан машиностроительный завод. Сейчас это один из крупнейших заводов России. Предприятие занимается металлообработкой, изготовлением продукции для атомной и нефтегазовой промышленности. (2)

1776 год — в промышленном селе Иваново Владимирской губернии начинает работу первая крупная ситценабивная мануфактура М. И. Гарелина. Хлопкопрядение стало первым

машинным производством в стране. (3)

1928 год — с этого года развитие народного хозяйства СССР строится по «пятилеткам» — планам на пять лет, у каждого из которых много задач и целей. За одну только первую «пятилетку» заработали 1500 новых крупных промышленных предприятий по всей стране, создан ряд новых отраслей: тракторо-, автомобиле-, станко- и приборостроение, производство алюминия, авиационная и химическая промышленность. Во вторую «пятилетку» к этим предприятиям прибавилось ещё 4500 новых. В третью — 3000. (1)

1990-е годы — промышленность России переживает спад. По объёму производства в 1991-2000 годах страна переместилась со второго на седьмое место в мире. (11)

2003 год — начало нового века и начало освоения нефтегазовых месторождений в Восточной Сибири. Создание новой масштабной инфраструктуры. (6)

2008 год — промышленность «отыграла» большую часть потерь. Предпринятые в нулевых годах меры по защите и развитию отечественной промышленности привели к её быстрому росту. (4)

2010 год — в начале прошлого десятилетия на Дальнем Востоке началось строительство самого масштабного космического проекта современной России — космодрома Восточный. Первый запуск на нём состоялся уже через 6 лет. (12)

2014 год — 10 лет назад доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в ВВП России достигла исторического максимума (на тот момент). (8)

2017 год — Россия занимает четвёртое место в мире по объёму промышленного производства. В том числе благодаря активно растущему обрабатывающему производству (автомобилестроению, оборонному комплексу, пищевой и химической промышленности) и добывающему производству (нефти и газу). (9)

2020 год — к началу этого десятилетия в стране уже действуют 210 индустриальных парков, 60 технопарков, 41 промышленный кластер. Начала работу первая в мире плавучая АЭС «Академик Ломоносов». Первый атомный ледокол проекта 22220 «Арктика» осуществит свой первый рейс на Северный полюс. Россия вошла в число трёх крупнейших судостроительных стран мира. (7)

2023 год — в прошлом году были выпущены 2 гражданских авиалайнера — среднемагистральный МС-21 и ТУ-214. Теперь Россия может самостоятельно строить магистральные пассажирские лайнеры и двигатели к ним. (10)

2024 год — сегодня промышленное производство увеличивается, а внешние факторы стали ещё одним стимулом развития и новыми возможностями для всей страны. Самый высокий рост показывает машиностроение, автопром и сектор создания различного оборудования. Сегодня Россия уверенно приближается к технологической независимости во всех значимых отраслях промышленности. (5)

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, что промышленность в нашей стране всегда развивалась интенсивно и продолжает делать это сегодня. Например, представьте, за 5 месяцев прошлого года Россия выплавилась больше 22 миллионов тонн чугуна. Что это значит? Пока вы досчитаете до трёх, наши металлурги выплавают две тонны чугуна. Это значит — свыше сорока тонн в минуту. Пока для вас в школе прошёл один урок, в стране готовы две тысячи тонн чугуна. Давайте посмотрим видео о том, что же интересного происходило в промышленности России в разное время, и узнаем, как стали возможными такие результаты.

Видеоролик «Было-стало»

Описание ролика: краткий обзор истории отрасли + обзор отрасли сегодня.

Слово педагога: Как вам ролик? Какие достижения в сфере промышленности вам кажутся самыми важными? Почему именно они? Что они дают нашей стране?

Ответы обучающихся.

Интерактив «Профессии в сфере промышленности»

Слово педагога: Промышленность России можно разделить на две большие группы:

добывающую промышленность и обрабатывающую.

Добывающая промышленность, как вы уже наверняка догадались из названия, занимается добычей из земных недр, лесов и вод, атмосферы всего необходимого для промышленности обрабатывающей. Нефть и газ, древесина и алмазы — вы и сами можете легко расширить этот список.

Затем наступает очередь **обрабатывающей промышленности** — она, используя все добытые богатства, превращает их в средства производства и предметы потребления. Все они настолько разные, что в обрабатывающей промышленности уже десятки направлений: химическая, нефтеперерабатывающая, целлюлозно-бумажная, металлургическая, лёгкая промышленность, электроэнергетика, машиностроение и другие.

Давайте попробуем увидеть, как много разных специалистов трудятся в сфере промышленности. Перед вами список нескольких её подотраслей. Ваша задача — сопоставить специалистов со сферой, в которой они работают. Приведу пример. Системный горный инженер трудится в добывающей промышленности. Портной-закройщик — в лёгкой. По этому же принципу заполните всю карту.

Список направлений:

Добывающая промышленность

Электроэнергетика

Металлургия

Химическая промышленность

Пищевая промышленность

Лёгкая промышленность

Машиностроение

Описание:

1) Добывающая промышленность

Эта отрасль промышленности добывает топливо, а также самое разное сырьё из земли, вод и лесов. Уголь и нефть, алмазы и древесина, рыба и морепродукты — всё это нужно перерабатывающей промышленности, чтобы изготавливать оборудование, продукты, машины и материалы.

2) Электроэнергетика

Эта отрасль отвечает за всё, что связано с электроэнергией. При этом именно у электроэнергии много преимуществ перед энергией других видов — её легко передавать на большие расстояния, преобразовывать в другие виды энергии, распределять между потребителями. А ещё её можно производить и потреблять практически одновременно, ведь электрический ток идёт по сетям со скоростью, почти равной скорости света.

3) Metallургия

Благодаря этой отрасли происходит производство и обработка металла, ведь без них невозможно представить экономику — металл нужен в сфере транспорта и машиностроения, для строительства самых разных объектов и оборудования. Металлы получают из различных руд. Специалисты внимательно изучают их и производят сплавы — они состоят из двух и более компонентов и обладают свойствами, нужными человеку. Например, сплав железа и углерода намного прочнее и твёрже, чем чистое железо.

4) Химическая промышленность

Эта отрасль промышленности производит продукцию из самого разного сырья с помощью химических технологий. Сюда входит и горнохимическое производство, и фармацевтика, и выпуск удобрений, и многое другое — химическая промышленность производит несколько тысяч самых разных видов продукции. Ведь благодаря химии, науке о веществах и их свойствах, можно создать практически любые материалы, нужные человеку: от стирального порошка до прочной пластмассы.

5) Пищевая промышленность

Эта отрасль промышленности отвечает за всё, что хранится в наших холодильниках и на полках супермаркета. Она тесно связана с сельским хозяйством — мясо, молоко, рыба, злаки — всё это человек получает благодаря работе агропромышленного комплекса. А предприятия

пищевой промышленности уже перерабатывают это сырьё во вкусные и полезные продукты.

6) Лёгкая промышленность

Эта отрасль отвечает в основном за предметы потребления, которыми мы пользуемся каждый день: обувь, одежду, изделия из кожи и меха. Но этим лёгкая промышленность не ограничивается — её продукция также используется в медицине, автомобилестроении, авиастроении, строительстве, сельском хозяйстве, в спортивном и военном деле.

7) Машиностроение

Эта отрасль отвечает за создание и обслуживание машин, оборудования и самых разных приборов — то, что производит машиностроение, нужно во всех сферах хозяйства. Это одна из базовых отраслей экономики России, ведь без транспортного, сельскохозяйственного, нефтегазового машиностроения её сложно представить. Самолёты и корабли, ракеты и поезда, станки и комбайны, техника, с помощью которой добываются полезные ископаемые — всё это часть огромного машиностроительного комплекса страны.

Справочник профессий:

Авиаконструктор — этот специалист придумывает, проектирует и конструирует летательные аппараты и прекрасно разбирается в их устройстве. Он готовит чертежи новых механизмов, систем и агрегатов для летательных аппаратов, проводит испытания, отправляет схемы в серийное производство.

Автомеханик — этот специалист ремонтирует и технически обслуживает автомобильный транспорт, то есть всё, что имеет двигатель: от лёгкого мопеда до большегрузного самосвала. Он отлично знает устройство и принцип работы всех узлов и агрегатов машины, а ещё разбирается в особенностях эксплуатации марок и моделей, с которыми работает.

Бурильщик — этот специалист с помощью специального оборудования проникает в недра земли, чтобы добыть полезные ископаемые. Он может участвовать в строительстве новых скважин и их ремонте, а ещё работает при любых погодных условиях.

Инженер по солнечной энергетике — в его работе есть два главных направления: установка и производство солнечных электростанций. Обычно он устанавливает и обслуживает солнечные батареи или изготавливает солнечные модули на особых предприятиях.

Инженер-теплоэнергетик — этот специалист делает всё, чтобы энергетические комплексы города или отдельного предприятия работали бесперебойно. Он знает всё про водоснабжение, тепловые и холодильные системы.

Инженер-конструктор швейных изделий — это специалист, который работает над появлением новых моделей одежды — создаёт эскизы, подбирает ткани, подготавливает и организует технологические процессы на производстве.

Инженер-металловед — он знает всё о свойствах различных металлов и исследует, как эти свойства изменяются, если металлы смешивать друг с другом или с иными веществами,

нагревать, остужать, отливать, прессовать, сваривать, в общем, подвергать любым воздействиям. А ещё этот специалист создаёт новые сплавы, которым не страшны даже самые экстремальные условия.

Клёпальщик — этот специалист умеет особым образом соединять металлические детали так, чтобы из них получилась единая конструкция. Делает он это с помощью заклёпок — крепёжной детали из мягкого материала (например, алюминия или вязкой стали).

Кондитер — это повар, который специализируется на сладких изделиях. Он знает всё о том, как сделать лучшие вафли, торты или мороженое. Он может работать не только в ресторане, но и в цеху крупного предприятия и вместе с технологом отвечать за все рецептуры сладостей.

Контролёр металлургического производства — он отвечает за слаженную работу цехов и качество продукции, изготавливаемой на предприятии. Этот специалист проверяет качество сырья, полученные из него сплавы и заготовки, готовую продукцию и даже вагоны, в которых она поедет на место назначения. А ещё следит за тем, чтобы печи, станки и оборудование работали в нужных режимах.

Лаборант химического анализа — этот специалист работает в лаборатории, он проводит химические исследования, анализирует различные соединения и материалы. Благодаря этим данным и происходит контроль качества сырья, промежуточных продуктов, а затем и готовой продукции.

Нанохимик — этот специалист изучает свойства, строение и особенности химических превращений наночастиц — микроскопических объектов, например, кристаллов или ультратонких порошков. Например, в медицине нанопрепараты чаще всего используются для того, чтобы помочь веществу попасть в клетки и ткани, в которые невозможно попасть другим способом.

Оператор нефтяных и газовых скважин — этот специалист отвечает за то, чтобы скважины работали круглосуточно и без перебоев — он организует и контролирует бурение, испытывает новые скважины, руководит их обслуживанием и ремонтом.

Оператор гидропрессов — он управляет разными промышленными прессами, а они выдавливают из слитков раскалённого металла детали нужной формы и размера. Этот специалист заранее знает, во что должна превратиться заготовка~~,~~ и выбирает технологию прессования, нужный температурный режим и давление.

Отделочник ткани — он придаёт ткани красивый внешний вид и улучшает её качество. Этот специалист обрабатывает ткань, растягивает и складывает полотно на отделочных машинах, чтобы потом передать раскройщику. А ещё проверяет ширину, влажность, внешний вид и усадку полотна.

Портной-закройщик — он может изготавливать не только предметы одежды, но и обувь, аксессуары, шторы и чехлы на мебель. Закройщик разрабатывает лекала для массового раскроя тканей, кожи или меха, а затем передаёт заготовки мастерам швейного цеха.

Проектировщик высоковольтных линий электропередач — этот специалист организует строительство высоковольтных линий передач. Сначала он разрабатывает документацию, составляет графики и схемы. Линии электропередач — сложная инженерная конструкция из металлических элементов, проводов и самых разных устройств. Именно эти линии распределяют и передают электроэнергию.

Промышленный дизайнер — этот специалист делает всё для того, чтобы любые предметы, продукты и системы, которыми пользуется человек, были не только функциональными и удобными, но и эстетически приятными. Его задача — придумать дизайн, в котором соединятся и практичность~~,~~ и красота.

Системный горный инженер — этот специалист планирует, организует и руководит работами по добыче полезных ископаемых. Он отвечает за строительство шахт, которые обеспечивают доступ к месторождениям, транспортировку полезных ископаемых и безопасность тех, кто их добывает. А ещё участвует в поисках месторождений, а когда их закрывают, решает, что делать с отходами горных пород и как восстановить повреждённую природу.

Специалист по металлургии цветных металлов и сплавов — он отвечает за соблюдение технологии плавки и обработки металлов в цехах, разрабатывает новые способы и внедряет их в жизнь. Его задача — организовать слаженную работу цеха, выбрать необходимое оборудование, проследить за соблюдением технологии и добиться идеального качества готовой продукции.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей — этот специалист знает всё о том, как правильно разобрать, собрать или отремонтировать тепловые сети отопления и все их детали.

Технолог пищевой промышленности — на пищевом предприятии этот специалист отвечает за то, чтобы все продукты были вкусными и безопасными. Он знает точную рецептуру и все ингредиенты, которые для неё нужны, и следит, чтобы все этапы изготовления продуктов были под контролем.

Технолог-разработчик пищевых добавок — он создаёт, соединяет и тестирует новые пищевые добавки и знает всё о том, как они влияют на свойства готовых изделий. Как соединить воду и масло? Что сделать, чтобы тесто у заводского печенья было рассыпчатым? Этот специалист делает всё, чтобы продукция, которую выпускает предприятие, была вкусной, качественной и безопасной.

Технолог-разработчик по производству бытовой химии — этот специалист придумывает рецепты новых стиральных порошков и самых разных очистителей. Он знает, как сделать их

эффективными, безопасными и экологичными и контролирует весь процесс производства на заводе, где выпускают такие средства.

Химик-косметолог — это химик, занятый в косметическом производстве. Химик-косметолог, по сути, является химиком-технологом, который трудится в области разработки, производства и контроля косметических средств.

Шахтёр — этот специалист работает в шахте или на руднике. Каждый день он спускается глубоко под землю и добывает полезные ископаемые. При помощи подземных комбайнов шахтёры сначала роют тоннели, чтобы добраться до ценных пластов (или им помогают взрывы, которые организует взрывник). Это опасная работа — в шахте может повыситься уровень угарного газа и метана, обвалиться туннель или даже произойти взрыв. Поэтому шахтёру нужно чётко соблюдать правила техники безопасности.

Швея — она может сшить верхнюю одежду, платья, костюмы, обувь, головные уборы, разные аксессуары и даже чехлы на мебель или автомобильные сидения. Швея работает не только с тканью, но и с кожей, и с мехом.

Экоаналитик в добывающих отраслях — это специалист, задача которого понять, как процессы добычи полезных ископаемых влияют на экологию. Этот профессионал следит, чтобы все экологические стандарты на заводах и предприятиях соблюдались. Кроме того, он разрабатывает план, по которому будут восстанавливать территории после завершения процесса добычи.

Электромонтажник — он монтирует электрические сети и связанное с ними оборудование, занимается его наладкой и техническим обслуживанием. Без этого специалиста не обойтись, если нужно протянуть электрический кабель в новом тоннеле метро или установить систему молниезащиты на вышке сотовой связи.

Правильное распределение профессий:

Добывающая промышленность: системный горный инженер, бурильщик, шахтёр, оператор нефтяных и газовых скважин, экоаналитик в добывающих отраслях

Электроэнергетика: инженер по солнечной энергетике, инженер-теплоэнергетик, слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей, проектировщик высоковольтных линий электропередач, электромонтажник

Металлургия: специалист по металлургии цветных металлов и сплавов, инженер-металловед, оператор гидропрессов, контролёр металлургического производства

Химическая промышленность: лаборант химического анализа, технолог-разработчик по производству бытовой химии, нанохимик, химик-косметолог

Пищевая промышленность: технолог пищевой промышленности, кондитер, технолог-разработчик пищевых добавок

Лёгкая промышленность: инженер-конструктор швейных изделий, портной-закройщик, швея, отделочник ткани

Машиностроение: авиаконструктор, автомеханик, клёпальщик, промышленный дизайнер

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, как много самых разных, непохожих друг на друга профессий в промышленности существует. Но, конечно, всегда интересно услышать человека, который сам каждый день трудится на промышленном производстве. Сейчас мы с вами посмотрим небольшое интервью. Внимание на экран.

Видеоролик «Интервью с экспертом»

Интервью с представителем отрасли, ответы на популярные вопросы обучающихся.

Информация

Замените этот блок на игру «Факты» при наличии дополнительного времени.

Перспективы отрасли. Будет

Видеоролик «Россия — моё будущее»

Слово педагога: Промышленность не может развиваться без новых технологий и цифровизации. И, конечно, человечество будет пытаться всеми силами увеличить эффективность производств. При этом масштабы влияния промышленности на экологию по всему миру огромны, и человеку ещё предстоит устранить его последствия и придумать более «зелёные» заводы и фабрики. Давайте посмотрим ролик о том, что ещё нового ждёт сферу промышленности в будущем.

Видеоролик о развитии отрасли и её перспективах, включение с выставки «Россия».

Слово педагога: Как вам ролик? Как вы думаете, какие новшества в этой сфере мы увидим уже очень скоро?

Ответы обучающихся.

Игра «Будущее или реальность»

Воспользуйтесь презентацией «Будущее или реальность».

Слово педагога: Предлагаю проверить ваши знания или интуицию! Сейчас на экране будут появляться различные факты достижений российской промышленности. Ваша задача — определить, какие факты уже реальны, а какие станут такими только в будущем. Итак, игра «Будущее или реальность»:

1) Сейчас в нашей стране более 300 тысяч крупных и средних промышленных предприятий.

РЕАЛЬНОСТЬ. Для сравнения, в 1990 году промышленных предприятий в России было всего 25 тысяч.

2) Конвейерные системы завода АВТОВАЗ тянутся более чем на 300 километров.

РЕАЛЬНОСТЬ. АВТОВАЗ – крупнейший автопроизводитель России и один из самых больших автомобильных заводов в Восточной Европе. Один только главный конвейер достигает в длину полутора километров.

3) Человек уже добывает полезные ископаемые в космосе.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но разговоры о космической добыче ведутся давно — многим учёным это кажется перспективным направлением, ведь на Земле запасы полезных ископаемых постепенно истощаются, а на Луне, Марсе, Венере, Юпитере, других планетах и астероидах есть вода, разнообразные газы и металлы.

4) В Роскосмосе уже разработали самый мощный жидкостный ракетный двигатель в мире.

РЕАЛЬНОСТЬ. Первый лётный двигатель создан для испытаний новой ракеты-носителя «Союз-5». Его тяга должна превысить 800 тонн

5) В России роботы уже применяются на химических и нефтехимических предприятиях, при строительстве автомобилей.

РЕАЛЬНОСТЬ. В этих сферах роботы используются больше, чем в остальных. Это позволяет значительно увеличивать эффективность производства.

6) ИИ уже позволил человеку полностью автоматизировать производство не только отдельных предприятий, но и целых отраслей промышленности.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но специалисты активно работают над этим вопросом, чтобы сделать технологии ИИ более совершенными.

7) Учёные в России придумали новый метод выплавки чугуна из металлургических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Методику разработали российские учёные из НИТУ МИСИС. Это может значительно повысить эффективность металлургического производства.

8) Российские учёные придумали, как маркировать алмазы изнутри, чтобы избежать подделок.

РЕАЛЬНОСТЬ. Физики из ФИАН им. П.Н. Лебедева РАН с помощью лазера разработали и совершенствуют технологию создания уникальных меток внутри алмазов. Такие QR- или штрих-коды помогают опознать каждый камень.

9) Российские учёные изобрели уникальный материал для строительной промышленности, который не может загореться.

РЕАЛЬНОСТЬ. Этот материал — вспененный полистирол с усовершенствованным замедлителем горения. Утеплитель на его основе не только пожаробезопасен, но и не токсичен для человека и природы.

10) России разработали робота, который может печатать дома любого размера.

БУДУЩЕЕ. Такой робот уже существует, но пока что высота планируемых домов — 8 метров (два этажа). Однако, по словам разработчиков, главное достоинство робота — возможность масштабировать строительный проект.

11) Российские учёные разработали технологию получения синтетической нефти из морских водорослей и биологических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Это удалось достичь учёным Балтийского федерального университета им. И. Канта.

12) Российские учёные изобрели сверхпрочный материал для космонавтики, который не имеет аналогов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Материал разработали учёные Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, Института химии высокочистых веществ РАН и Института прикладной физики РАН.

13) На 100 тысяч автомобилей в России приходится 100 электромобилей.

БУДУЩЕЕ. Пока что на 100 тысяч машин приходится всего 28 электромобилей. Но их количество растёт. По прогнозам экспертов, к 2030 году в России будет не меньше 1,5 млн электромобилей.

14) Россия — мировой лидер по производству и монтажу ядерных реакторов для АЭС.

РЕАЛЬНОСТЬ. Почти 70 % мирового строительства выполняется «Росатомом».

Заключение

Большая карта отраслей

Слово педагога: Молодцы, ребята! Сфера промышленности развивается очень быстро, население планеты растёт, и человеку нужно всё больше самых разных вещей и энергии. Поэтому эксперты совершенствуют роботизированные системы и придумывают новых

«умных» помощников, занимаются цифровыми технологиями — чтобы производить новое стало эффективнее, дешевле и легче. Кроме того, работа в промышленности сегодня открывает огромные перспективы для молодых профессионалов и карьерного роста. При этом, как вы уже поняли, трудиться можно в самых разных направлениях — здесь в большой цене и светлые умы, и золотые руки.

Рекомендация по работе с «Большой картой отраслей»: ребята получают фрагмент карты отрасли. В ней они могут записать свои впечатления от занятия, новые знания об отрасли и профессиях. Соединяя фрагменты друг с другом с помощью скотча, клея или канцелярского степлера, можно постепенно собрать «Большую карту отраслей». Вы можете собирать её в профориентационном уголке или хранить в сложенном виде.

Слово педагога: Ребята, за сегодняшнее занятие вы получаете ещё один фрагмент «Большой карты отраслей». Давайте заполним его и присоединим к предыдущим частям карты. Обучающиеся выполняют задание.

Заключительное слово педагога

Слово педагога: Ребята, большое спасибо за этот урок! Сегодня вы ближе познакомились с промышленностью России и убедились, как много она значит для нашей страны! Мы узнали, как развивалась промышленная сфера и какие направления в ней есть, познакомились с представителем промышленности, узнали о новых российских достижениях, которые порой кажутся невероятными. Поделитесь, какие промышленные рекорды вам запомнились?

Ответы обучающихся.

Помните, что от промышленности зависит экономика всей страны, транспорт, топливно-энергетический комплекс. И конечно, в этой сфере множество разных и очень интересных профессий, хотя сегодня мы рассмотрели с вами только часть из них. Впереди нас ждут новые уроки и новые специальности и направления. Полученные знания помогут определиться вам с направлением и вашей будущей профессией. Удачи!



Россия промышленная: узнаю о профессиях и достижениях страны в сфере промышленности и производства

Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день, ребята! Сегодня на занятии речь вновь пойдёт о промышленности — сфере, которая имеет огромное значение для экономики нашей страны и для каждого из нас. Давайте вспомним, что же такое промышленность?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Промышленность — это все предприятия, заводы и фабрики, которые занимаются добычей природного сырья, его обработкой и производством самых разных предметов и энергии. Почти всё, чем мы пользуемся каждый день, тоже создано на различных заводах и предприятиях. Это одежда и обувь, продукты в нашем холодильнике, свет, ваши парты, телефоны, автобусы и даже дерево, кирпич и бетон, из которых построены наши дома и наша школа. Всеми этими предметами и материалами занимаются разные направления промышленности: автомобилестроение, атомная промышленность, пищевая, целлюлозно-бумажная и многие другие. У нас с вами уже было одно занятие, посвящённое промышленности, на нём мы с вами разбирали, как устроена эта отрасль, а сегодня давайте поговорим о том, чем она гордится.

Начну с того, что промышленное производство — это показатель благосостояния страны и населения. Наша страна обладает богатейшими ресурсами. Россия — одна из главных промышленных держав мира. Вы и сами, наверняка, сможете назвать крупные предприятия нашего региона. Попробуйте?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Заводы и производства по всей стране складываются в сферу, в которой трудятся тысячи людей. На нашем занятии мы вспомним, какие направления есть в этой области, какие специалисты востребованы. А ещё узнаем, как обстоят дела в промышленной сфере России сегодня, поговорим о её прошлом и будущем. Вы уже знаете, что продолжает свою работу международная выставка-форум «Россия». И для начала, чтобы поближе

познакомиться с отраслью, предлагаю прямо сейчас переместиться в тематический павильон «...». Внимание на экран!

Видеоролик с выставки «Россия»

Ролик с выставки «Россия», которая проходит в Москве на ВДНХ, обзор тематического павильона, описание темы и отрасли.

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Ребята, как вам ролик? Было ли в нём что-то, о чём вы слышали в первый раз? Что запомнилось вам больше всего?

Обзор отрасли. Было-стало

Игра «Было-стало»

Слово педагога: Сегодня Россия — одна из немногих стран в мире, способных производить промышленные товары практически любого типа. Но так было не всегда — промышленность России переживала взлёты и падения. Сейчас наша страна сосредоточена на развитии собственных уникальных технологий. И, конечно, вклад предыдущих поколений выдающихся российских учёных, изобретателей и инженеров в неё огромен. К сожалению, всю историю отрасли мы разобрать не успеем, но давайте в общих чертах попробуем понять, с чего всё начиналось и что происходит сегодня.

Сейчас вы увидите линию времени и различные факты, ваша задача — распределить эти факты по линии времени в правильном порядке. Попробуем?

Раздайте каждой группе комплект материалов для проведения игры. Обучающиеся выполняют задание. Представители групп могут озвучить свои ответы. Сверить ответы можно с помощью слайда «Было-стало: ответы».

Факты в правильном порядке: 2-3-1-11-6-4-12-8-9-7-10-5.

1722 год — по указу Петра I в пригороде Санкт-Петербурга (г. Колпино) основано государственное предприятие «Адмиралтейские Ижорские заводы». В 1803 году в рамках его переоснащения был создан машиностроительный завод. Сейчас это один из крупнейших заводов России. Предприятие занимается металлообработкой, изготовлением продукции для атомной и нефтегазовой промышленности. (2)

1776 год — в промышленном селе Иваново Владимирской губернии начинает работу первая крупная ситценабивная мануфактура М. И. Гарелина. Хлопкопрядение стало первым

машинным производством в стране. (3)

1928 год — с этого года развитие народного хозяйства СССР строится по «пятилеткам» — планам на пять лет, у каждого из которых много задач и целей. За одну только первую «пятилетку» заработали 1500 новых крупных промышленных предприятий по всей стране, создан ряд новых отраслей: тракторо-, автомобиле-, станко- и приборостроение, производство алюминия, авиационная и химическая промышленность. Во вторую «пятилетку» к этим предприятиям прибавилось ещё 4500 новых. В третью — 3000. (1)

1990-е годы — промышленность России переживает спад. По объёму производства в 1991-2000 годах страна переместилась со второго на седьмое место в мире. (11)

2003 год — начало нового века и начало освоения нефтегазовых месторождений в Восточной Сибири. Создание новой масштабной инфраструктуры. (6)

2008 год — промышленность «отыграла» большую часть потерь. Предпринятые в нулевых годах меры по защите и развитию отечественной промышленности привели к её быстрому росту. (4)

2010 год — в начале прошлого десятилетия на Дальнем Востоке началось строительство самого масштабного космического проекта современной России — космодрома Восточный. Первый запуск на нём состоялся уже через 6 лет. (12)

2014 год — 10 лет назад доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в ВВП России достигла исторического максимума (на тот момент). (8)

2017 год — Россия занимает четвёртое место в мире по объёму промышленного производства. В том числе благодаря активно растущему обрабатывающему производству (автомобилестроению, оборонному комплексу, пищевой и химической промышленности) и добывающему производству (нефти и газу). (9)

2020 год — к началу этого десятилетия в стране уже действуют 210 индустриальных парков, 60 технопарков, 41 промышленный кластер. Начала работу первая в мире плавучая АЭС «Академик Ломоносов». Первый атомный ледокол проекта 22220 «Арктика» осуществит свой первый рейс на Северный полюс. Россия вошла в число трёх крупнейших судостроительных стран мира. (7)

2023 год — в прошлом году были выпущены 2 гражданских авиалайнера — среднемагистральный MC-21 и TU-214. Теперь Россия может самостоятельно строить магистральные пассажирские лайнеры и двигатели к ним. (10)

2024 год — сегодня промышленное производство увеличивается, а внешние факторы стали ещё одним стимулом развития и новыми возможностями для всей страны. Самый высокий рост показывает машиностроение, автопром и сектор создания различного оборудования. Сегодня Россия уверенно приближается к технологической независимости во всех значимых отраслях промышленности. (5)

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, что промышленность в нашей стране всегда развивалась интенсивно и продолжает делать это сегодня. Например, представьте, за 5 месяцев прошлого года Россия выплавилась больше 22 миллионов тонн чугуна. Что это значит? Пока вы досчитаете до трёх, наши металлурги выплавают две тонны чугуна. Это значит — свыше сорока тонн в минуту. Пока для вас в школе прошёл один урок, в стране готовы две тысячи тонн чугуна. Давайте посмотрим видео о том, что же интересного происходило в промышленности России в разное время, и узнаем, как стали возможными такие результаты.

Видеоролик «Было-стало»

Описание ролика: краткий обзор истории отрасли + обзор отрасли сегодня.

Слово педагога: Как вам ролик? Какие достижения в сфере промышленности вам кажутся самыми важными? Почему именно они? Что они дают нашей стране?

Ответы обучающихся.

Интерактив «Профессии в сфере промышленности»

Слово педагога: Промышленность России можно разделить на две большие группы:

добывающую промышленность и обрабатывающую.

Добывающая промышленность, как вы уже наверняка догадались из названия, занимается добычей из земных недр, лесов и вод, атмосферы всего необходимого для промышленности обрабатывающей. Нефть и газ, древесина и алмазы — вы и сами можете легко расширить этот список.

Затем наступает очередь **обрабатывающей промышленности** — она, используя все добытые богатства, превращает их в средства производства и предметы потребления. Все они настолько разные, что в обрабатывающей промышленности уже десятки направлений: химическая, нефтеперерабатывающая, целлюлозно-бумажная, металлургическая, лёгкая промышленность, электроэнергетика, машиностроение и другие.

Давайте попробуем увидеть, как много разных специалистов трудятся в сфере промышленности. Перед вами список нескольких её подотраслей. Ваша задача — сопоставить специалистов со сферой, в которой они работают. Приведу пример. Системный горный инженер трудится в добывающей промышленности. Портной-закройщик — в лёгкой. По этому же принципу заполните всю карту.

Список направлений:

Добывающая промышленность

Электроэнергетика

Металлургия

Химическая промышленность

Пищевая промышленность

Лёгкая промышленность

Машиностроение

Описание:

1) Добывающая промышленность

Эта отрасль промышленности добывает топливо, а также самое разное сырьё из земли, вод и лесов. Уголь и нефть, алмазы и древесина, рыба и морепродукты — всё это нужно перерабатывающей промышленности, чтобы изготавливать оборудование, продукты, машины и материалы.

2) Электроэнергетика

Эта отрасль отвечает за всё, что связано с электроэнергией. При этом именно у электроэнергии много преимуществ перед энергией других видов — её легко передавать на большие расстояния, преобразовывать в другие виды энергии, распределять между потребителями. А ещё её можно производить и потреблять практически одновременно, ведь электрический ток идёт по сетям со скоростью, почти равной скорости света.

3) Metallургия

Благодаря этой отрасли происходит производство и обработка металла, ведь без них невозможно представить экономику — металл нужен в сфере транспорта и машиностроения, для строительства самых разных объектов и оборудования. Металлы получают из различных руд. Специалисты внимательно изучают их и производят сплавы — они состоят из двух и более компонентов и обладают свойствами, нужными человеку. Например, сплав железа и углерода намного прочнее и твёрже, чем чистое железо.

4) Химическая промышленность

Эта отрасль промышленности производит продукцию из самого разного сырья с помощью химических технологий. Сюда входит и горнохимическое производство, и фармацевтика, и выпуск удобрений, и многое другое — химическая промышленность производит несколько тысяч самых разных видов продукции. Ведь благодаря химии, науке о веществах и их свойствах, можно создать практически любые материалы, нужные человеку: от стирального порошка до прочной пластмассы.

5) Пищевая промышленность

Эта отрасль промышленности отвечает за всё, что хранится в наших холодильниках и на полках супермаркета. Она тесно связана с сельским хозяйством — мясо, молоко, рыба, злаки — всё это человек получает благодаря работе агропромышленного комплекса. А предприятия

пищевой промышленности уже перерабатывают это сырьё во вкусные и полезные продукты.

6) Лёгкая промышленность

Эта отрасль отвечает в основном за предметы потребления, которыми мы пользуемся каждый день: обувь, одежду, изделия из кожи и меха. Но этим лёгкая промышленность не ограничивается — её продукция также используется в медицине, автомобилестроении, авиастроении, строительстве, сельском хозяйстве, в спортивном и военном деле.

7) Машиностроение

Эта отрасль отвечает за создание и обслуживание машин, оборудования и самых разных приборов — то, что производит машиностроение, нужно во всех сферах хозяйства. Это одна из базовых отраслей экономики России, ведь без транспортного, сельскохозяйственного, нефтегазового машиностроения её сложно представить. Самолёты и корабли, ракеты и поезда, станки и комбайны, техника, с помощью которой добываются полезные ископаемые — всё это часть огромного машиностроительного комплекса страны.

Справочник профессий:

Авиаконструктор — этот специалист придумывает, проектирует и конструирует летательные аппараты и прекрасно разбирается в их устройстве. Он готовит чертежи новых механизмов, систем и агрегатов для летательных аппаратов, проводит испытания, отправляет схемы в серийное производство.

Автомеханик — этот специалист ремонтирует и технически обслуживает автомобильный транспорт, то есть всё, что имеет двигатель: от лёгкого мопеда до большегрузного самосвала. Он отлично знает устройство и принцип работы всех узлов и агрегатов машины, а ещё разбирается в особенностях эксплуатации марок и моделей, с которыми работает.

Бурильщик — этот специалист с помощью специального оборудования проникает в недра земли, чтобы добыть полезные ископаемые. Он может участвовать в строительстве новых скважин и их ремонте, а ещё работает при любых погодных условиях.

Инженер по солнечной энергетике — в его работе есть два главных направления: установка и производство солнечных электростанций. Обычно он устанавливает и обслуживает солнечные батареи или изготавливает солнечные модули на особых предприятиях.

Инженер-теплоэнергетик — этот специалист делает всё, чтобы энергетические комплексы города или отдельного предприятия работали бесперебойно. Он знает всё про водоснабжение, тепловые и холодильные системы.

Инженер-конструктор швейных изделий — это специалист, который работает над появлением новых моделей одежды — создаёт эскизы, подбирает ткани, подготавливает и организует технологические процессы на производстве.

Инженер-металловед — он знает всё о свойствах различных металлов и исследует, как эти свойства изменяются, если металлы смешивать друг с другом или с иными веществами,

нагревать, остужать, отливать, прессовать, сваривать, в общем, подвергать любым воздействиям. А ещё этот специалист создаёт новые сплавы, которым не страшны даже самые экстремальные условия.

Клёпальщик — этот специалист умеет особым образом соединять металлические детали так, чтобы из них получилась единая конструкция. Делает он это с помощью заклёпок — крепёжной детали из мягкого материала (например, алюминия или вязкой стали).

Кондитер — это повар, который специализируется на сладких изделиях. Он знает всё о том, как сделать лучшие вафли, торты или мороженое. Он может работать не только в ресторане, но и в цеху крупного предприятия и вместе с технологом отвечать за все рецептуры сладостей.

Контролёр металлургического производства — он отвечает за слаженную работу цехов и качество продукции, изготавливаемой на предприятии. Этот специалист проверяет качество сырья, полученные из него сплавы и заготовки, готовую продукцию и даже вагоны, в которых она поедет на место назначения. А ещё следит за тем, чтобы печи, станки и оборудование работали в нужных режимах.

Лаборант химического анализа — этот специалист работает в лаборатории, он проводит химические исследования, анализирует различные соединения и материалы. Благодаря этим данным и происходит контроль качества сырья, промежуточных продуктов, а затем и готовой продукции.

Нанохимик — этот специалист изучает свойства, строение и особенности химических превращений наночастиц — микроскопических объектов, например, кристаллов или ультратонких порошков. Например, в медицине нанопрепараты чаще всего используются для того, чтобы помочь веществу попасть в клетки и ткани, в которые невозможно попасть другим способом.

Оператор нефтяных и газовых скважин — этот специалист отвечает за то, чтобы скважины работали круглосуточно и без перебоев — он организует и контролирует бурение, испытывает новые скважины, руководит их обслуживанием и ремонтом.

Оператор гидропрессов — он управляет разными промышленными прессами, а они выдавливают из слитков раскалённого металла детали нужной формы и размера. Этот специалист заранее знает, во что должна превратиться заготовка~~,~~ и выбирает технологию прессования, нужный температурный режим и давление.

Отделочник ткани — он придаёт ткани красивый внешний вид и улучшает её качество. Этот специалист обрабатывает ткань, растягивает и складывает полотно на отделочных машинах, чтобы потом передать раскройщику. А ещё проверяет ширину, влажность, внешний вид и усадку полотна.

Портной-закройщик — он может изготавливать не только предметы одежды, но и обувь, аксессуары, шторы и чехлы на мебель. Закройщик разрабатывает лекала для массового раскроя тканей, кожи или меха, а затем передаёт заготовки мастерам швейного цеха.

Проектировщик высоковольтных линий электропередач — этот специалист организует строительство высоковольтных линий передач. Сначала он разрабатывает документацию, составляет графики и схемы. Линии электропередач — сложная инженерная конструкция из металлических элементов, проводов и самых разных устройств. Именно эти линии распределяют и передают электроэнергию.

Промышленный дизайнер — этот специалист делает всё для того, чтобы любые предметы, продукты и системы, которыми пользуется человек, были не только функциональными и удобными, но и эстетически приятными. Его задача — придумать дизайн, в котором соединятся и практичность и красота.

Системный горный инженер — этот специалист планирует, организует и руководит работами по добыче полезных ископаемых. Он отвечает за строительство шахт, которые обеспечивают доступ к месторождениям, транспортировку полезных ископаемых и безопасность тех, кто их добывает. А ещё участвует в поисках месторождений, а когда их закрывают, решает, что делать с отходами горных пород и как восстановить повреждённую природу.

Специалист по металлургии цветных металлов и сплавов — он отвечает за соблюдение технологии плавки и обработки металлов в цехах, разрабатывает новые способы и внедряет их в жизнь. Его задача — организовать слаженную работу цеха, выбрать необходимое оборудование, проследить за соблюдением технологии и добиться идеального качества готовой продукции.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей — этот специалист знает всё о том, как правильно разобрать, собрать или отремонтировать тепловые сети отопления и все их детали.

Технолог пищевой промышленности — на пищевом предприятии этот специалист отвечает за то, чтобы все продукты были вкусными и безопасными. Он знает точную рецептуру и все ингредиенты, которые для неё нужны, и следит, чтобы все этапы изготовления продуктов были под контролем.

Технолог-разработчик пищевых добавок — он создаёт, соединяет и тестирует новые пищевые добавки и знает всё о том, как они влияют на свойства готовых изделий. Как соединить воду и масло? Что сделать, чтобы тесто у заводского печенья было рассыпчатым? Этот специалист делает всё, чтобы продукция, которую выпускает предприятие, была вкусной, качественной и безопасной.

Технолог-разработчик по производству бытовой химии — этот специалист придумывает рецепты новых стиральных порошков и самых разных очистителей. Он знает, как сделать их

эффективными, безопасными и экологичными и контролирует весь процесс производства на заводе, где выпускают такие средства.

Химик-косметолог — это химик, занятый в косметическом производстве. Химик-косметолог, по сути, является химиком-технологом, который трудится в области разработки, производства и контроля косметических средств.

Шахтёр — этот специалист работает в шахте или на руднике. Каждый день он спускается глубоко под землю и добывает полезные ископаемые. При помощи подземных комбайнов шахтёры сначала роют тоннели, чтобы добраться до ценных пластов (или им помогают взрывы, которые организует взрывник). Это опасная работа — в шахте может повыситься уровень угарного газа и метана, обвалиться туннель или даже произойти взрыв. Поэтому шахтёру нужно чётко соблюдать правила техники безопасности.

Швея — она может сшить верхнюю одежду, платья, костюмы, обувь, головные уборы, разные аксессуары и даже чехлы на мебель или автомобильные сидения. Швея работает не только с тканью, но и с кожей, и с мехом.

Экоаналитик в добывающих отраслях — это специалист, задача которого понять, как процессы добычи полезных ископаемых влияют на экологию. Этот профессионал следит, чтобы все экологические стандарты на заводах и предприятиях соблюдались. Кроме того, он разрабатывает план, по которому будут восстанавливать территории после завершения процесса добычи.

Электромонтажник — он монтирует электрические сети и связанное с ними оборудование, занимается его наладкой и техническим обслуживанием. Без этого специалиста не обойтись, если нужно протянуть электрический кабель в новом тоннеле метро или установить систему молниезащиты на вышке сотовой связи.

Правильное распределение профессий:

Добывающая промышленность: системный горный инженер, бурильщик, шахтёр, оператор нефтяных и газовых скважин, экоаналитик в добывающих отраслях

Электроэнергетика: инженер по солнечной энергетике, инженер-теплоэнергетик, слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей, проектировщик высоковольтных линий электропередач, электромонтажник

Металлургия: специалист по металлургии цветных металлов и сплавов, инженер-металловед, оператор гидропрессов, контролёр металлургического производства

Химическая промышленность: лаборант химического анализа, технолог-разработчик по производству бытовой химии, нанохимик, химик-косметолог

Пищевая промышленность: технолог пищевой промышленности, кондитер, технолог-разработчик пищевых добавок

Лёгкая промышленность: инженер-конструктор швейных изделий, портной-закройщик, швея, отделочник ткани

Машиностроение: авиаконструктор, автомеханик, клёпальщик, промышленный дизайнер

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, как много самых разных, непохожих друг на друга профессий в промышленности существует. Но, конечно, всегда интересно услышать человека, который сам каждый день трудится на промышленном производстве. Сейчас мы с вами посмотрим небольшое интервью. Внимание на экран.

Видеоролик «Интервью с экспертом»

Интервью с представителем отрасли, ответы на популярные вопросы обучающихся.

Информация

Замените этот блок на игру «Факты» при наличии дополнительного времени.

Перспективы отрасли. Будет

Видеоролик «Россия — моё будущее»

Слово педагога: Промышленность не может развиваться без новых технологий и цифровизации. И, конечно, человечество будет пытаться всеми силами увеличить эффективность производств. При этом масштабы влияния промышленности на экологию по всему миру огромны, и человеку ещё предстоит устранить его последствия и придумать более «зелёные» заводы и фабрики. Давайте посмотрим ролик о том, что ещё нового ждёт сферу промышленности в будущем.

Видеоролик о развитии отрасли и её перспективах, включение с выставки «Россия».

Слово педагога: Как вам ролик? Как вы думаете, какие новшества в этой сфере мы увидим уже очень скоро?

Ответы обучающихся.

Игра «Будущее или реальность»

Воспользуйтесь презентацией «Будущее или реальность».

Слово педагога: Предлагаю проверить ваши знания или интуицию! Сейчас на экране будут появляться различные факты достижений российской промышленности. Ваша задача — определить, какие факты уже реальны, а какие станут такими только в будущем. Итак, игра «Будущее или реальность»:

1) Сейчас в нашей стране более 300 тысяч крупных и средних промышленных предприятий.

РЕАЛЬНОСТЬ. Для сравнения, в 1990 году промышленных предприятий в России было всего 25 тысяч.

2) Конвейерные системы завода АВТОВАЗ тянутся более чем на 300 километров.

РЕАЛЬНОСТЬ. АВТОВАЗ – крупнейший автопроизводитель России и один из самых больших автомобильных заводов в Восточной Европе. Один только главный конвейер достигает в длину полутора километров.

3) Человек уже добывает полезные ископаемые в космосе.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но разговоры о космической добыче ведутся давно — многим учёным это кажется перспективным направлением, ведь на Земле запасы полезных ископаемых постепенно истощаются, а на Луне, Марсе, Венере, Юпитере, других планетах и астероидах есть вода, разнообразные газы и металлы.

4) В Роскосмосе уже разработали самый мощный жидкостный ракетный двигатель в мире.

РЕАЛЬНОСТЬ. Первый лётный двигатель создан для испытаний новой ракеты-носителя «Союз-5». Его тяга должна превысить 800 тонн

5) В России роботы уже применяются на химических и нефтехимических предприятиях, при строительстве автомобилей.

РЕАЛЬНОСТЬ. В этих сферах роботы используются больше, чем в остальных. Это позволяет значительно увеличивать эффективность производства.

6) ИИ уже позволил человеку полностью автоматизировать производство не только отдельных предприятий, но и целых отраслей промышленности.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но специалисты активно работают над этим вопросом, чтобы сделать технологии ИИ более совершенными.

7) Учёные в России придумали новый метод выплавки чугуна из металлургических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Методику разработали российские учёные из НИТУ МИСИС. Это может значительно повысить эффективность металлургического производства.

8) Российские учёные придумали, как маркировать алмазы изнутри, чтобы избежать подделок.

РЕАЛЬНОСТЬ. Физики из ФИАН им. П.Н. Лебедева РАН с помощью лазера разработали и совершенствуют технологию создания уникальных меток внутри алмазов. Такие QR- или штрих-коды помогают опознать каждый камень.

9) Российские учёные изобрели уникальный материал для строительной промышленности, который не может загореться.

РЕАЛЬНОСТЬ. Этот материал — вспененный полистирол с усовершенствованным замедлителем горения. Утеплитель на его основе не только пожаробезопасен, но и не токсичен для человека и природы.

10) России разработали робота, который может печатать дома любого размера.

БУДУЩЕЕ. Такой робот уже существует, но пока что высота планируемых домов — 8 метров (два этажа). Однако, по словам разработчиков, главное достоинство робота — возможность масштабировать строительный проект.

11) Российские учёные разработали технологию получения синтетической нефти из морских водорослей и биологических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Это удалось достичь учёным Балтийского федерального университета им. И. Канта.

12) Российские учёные изобрели сверхпрочный материал для космонавтики, который не имеет аналогов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Материал разработали учёные Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, Института химии высокочистых веществ РАН и Института прикладной физики РАН.

13) На 100 тысяч автомобилей в России приходится 100 электромобилей.

БУДУЩЕЕ. Пока что на 100 тысяч машин приходится всего 28 электромобилей. Но их количество растёт. По прогнозам экспертов, к 2030 году в России будет не меньше 1,5 млн электромобилей.

14) Россия — мировой лидер по производству и монтажу ядерных реакторов для АЭС.

РЕАЛЬНОСТЬ. Почти 70 % мирового строительства выполняется «Росатомом».

Заключение

Большая карта отраслей

Слово педагога: Молодцы, ребята! Сфера промышленности развивается очень быстро, население планеты растёт, и человеку нужно всё больше самых разных вещей и энергии. Поэтому эксперты совершенствуют роботизированные системы и придумывают новых

«умных» помощников, занимаются цифровыми технологиями — чтобы производить новое стало эффективнее, дешевле и легче. Кроме того, работа в промышленности сегодня открывает огромные перспективы для молодых профессионалов и карьерного роста. При этом, как вы уже поняли, трудиться можно в самых разных направлениях — здесь в большой цене и светлые умы, и золотые руки.

Рекомендация по работе с «Большой картой отраслей»: ребята получают фрагмент карты отрасли. В ней они могут записать свои впечатления от занятия, новые знания об отрасли и профессиях. Соединяя фрагменты друг с другом с помощью скотча, клея или канцелярского степлера, можно постепенно собрать «Большую карту отраслей». Вы можете собирать её в профориентационном уголке или хранить в сложенном виде.

Слово педагога: Ребята, за сегодняшнее занятие вы получаете ещё один фрагмент «Большой карты отраслей». Давайте заполним его и присоединим к предыдущим частям карты. Обучающиеся выполняют задание.

Заключительное слово педагога

Слово педагога: Ребята, большое спасибо за этот урок! Сегодня вы ближе познакомились с промышленностью России и убедились, как много она значит для нашей страны! Мы узнали, как развивалась промышленная сфера и какие направления в ней есть, познакомились с представителем промышленности, узнали о новых российских достижениях, которые порой кажутся невероятными. Поделитесь, какие промышленные рекорды вам запомнились?

Ответы обучающихся.

Помните, что от промышленности зависит экономика всей страны, транспорт, топливно-энергетический комплекс. И конечно, в этой сфере множество разных и очень интересных профессий, хотя сегодня мы рассмотрели с вами только часть из них. Впереди нас ждут новые уроки и новые специальности и направления. Полученные знания помогут определиться вам с направлением и вашей будущей профессией. Удачи!

Минин

Россия промышленная: узнаю о профессиях и достижениях страны в сфере промышленности и производства

Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день, ребята! Сегодня на занятии речь вновь пойдёт о промышленности — сфере, которая имеет огромное значение для экономики нашей страны и для каждого из нас. Давайте вспомним, что же такое промышленность?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Промышленность — это все предприятия, заводы и фабрики, которые занимаются добычей природного сырья, его обработкой и производством самых разных предметов и энергии. Почти всё, чем мы пользуемся каждый день, тоже создано на различных заводах и предприятиях. Это одежда и обувь, продукты в нашем холодильнике, свет, ваши парты, телефоны, автобусы и даже дерево, кирпич и бетон, из которых построены наши дома и наша школа. Всеми этими предметами и материалами занимаются разные направления промышленности: автомобилестроение, атомная промышленность, пищевая, целлюлозно-бумажная и многие другие. У нас с вами уже было одно занятие, посвящённое промышленности, на нём мы с вами разбирали, как устроена эта отрасль, а сегодня давайте поговорим о том, чем она гордится.

Начну с того, что промышленное производство — это показатель благосостояния страны и населения. Наша страна обладает богатейшими ресурсами. Россия — одна из главных промышленных держав мира. Вы и сами, наверняка, сможете назвать крупные предприятия нашего региона. Попробуете?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Заводы и производства по всей стране складываются в сферу, в которой трудятся тысячи людей. На нашем занятии мы вспомним, какие направления есть в этой области, какие специалисты востребованы. А ещё узнаем, как обстоят дела в промышленной сфере России сегодня, поговорим о её прошлом и будущем. Вы уже знаете, что продолжает свою работу международная выставка-форум «Россия». И для начала, чтобы поближе

познакомиться с отраслью, предлагаю прямо сейчас переместиться в тематический павильон «...». Внимание на экран!

Видеоролик с выставки «Россия»

Ролик с выставки «Россия», которая проходит в Москве на ВДНХ, обзор тематического павильона, описание темы и отрасли.

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Ребята, как вам ролик? Было ли в нём что-то, о чём вы слышали в первый раз? Что запомнилось вам больше всего?

Обзор отрасли. Было-стало

Игра «Было-стало»

Слово педагога: Сегодня Россия — одна из немногих стран в мире, способных производить промышленные товары практически любого типа. Но так было не всегда — промышленность России переживала взлёты и падения. Сейчас наша страна сосредоточена на развитии собственных уникальных технологий. И, конечно, вклад предыдущих поколений выдающихся российских учёных, изобретателей и инженеров в неё огромен. К сожалению, всю историю отрасли мы разобрать не успеем, но давайте в общих чертах попробуем понять, с чего всё начиналось и что происходит сегодня.

Сейчас вы увидите линию времени и различные факты, ваша задача — распределить эти факты по линии времени в правильном порядке. Попробуем?

Раздайте каждой группе комплект материалов для проведения игры. Обучающиеся выполняют задание. Представители групп могут озвучить свои ответы. Сверить ответы можно с помощью слайда «Было-стало: ответы».

Факты в правильном порядке: 2-3-1-11-6-4-12-8-9-7-10-5.

1722 год — по указу Петра I в пригороде Санкт-Петербурга (г. Колпино) основано государственное предприятие «Адмиралтейские Ижорские заводы». В 1803 году в рамках его переоснащения был создан машиностроительный завод. Сейчас это один из крупнейших заводов России. Предприятие занимается металлообработкой, изготовлением продукции для атомной и нефтегазовой промышленности. (2)

1776 год — в промышленном селе Иваново Владимирской губернии начинает работу первая крупная ситценабивная мануфактура М. И. Гарелина. Хлопкопрядение стало первым

машинным производством в стране. (3)

1928 год — с этого года развитие народного хозяйства СССР строится по «пятилеткам» — планам на пять лет, у каждого из которых много задач и целей. За одну только первую «пятилетку» заработали 1500 новых крупных промышленных предприятий по всей стране, создан ряд новых отраслей: тракторо-, автомобиле-, станко- и приборостроение, производство алюминия, авиационная и химическая промышленность. Во вторую «пятилетку» к этим предприятиям прибавилось ещё 4500 новых. В третью — 3000. (1)

1990-е годы — промышленность России переживает спад. По объёму производства в 1991-2000 годах страна переместилась со второго на седьмое место в мире. (11)

2003 год — начало нового века и начало освоения нефтегазовых месторождений в Восточной Сибири. Создание новой масштабной инфраструктуры. (6)

2008 год — промышленность «отыграла» большую часть потерь. Предпринятые в нулевых годах меры по защите и развитию отечественной промышленности привели к её быстрому росту. (4)

2010 год — в начале прошлого десятилетия на Дальнем Востоке началось строительство самого масштабного космического проекта современной России — космодрома Восточный. Первый запуск на нём состоялся уже через 6 лет. (12)

2014 год — 10 лет назад доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в ВВП России достигла исторического максимума (на тот момент). (8)

2017 год — Россия занимает четвёртое место в мире по объёму промышленного производства. В том числе благодаря активно растущему обрабатывающему производству (автомобилестроению, оборонному комплексу, пищевой и химической промышленности) и добывающему производству (нефти и газу). (9)

2020 год — к началу этого десятилетия в стране уже действуют 210 индустриальных парков, 60 технопарков, 41 промышленный кластер. Начала работу первая в мире плавучая АЭС «Академик Ломоносов». Первый атомный ледокол проекта 22220 «Арктика» осуществит свой первый рейс на Северный полюс. Россия вошла в число трёх крупнейших судостроительных стран мира. (7)

2023 год — в прошлом году были выпущены 2 гражданских авиалайнера — среднемагистральный MC-21 и TU-214. Теперь Россия может самостоятельно строить магистральные пассажирские лайнеры и двигатели к ним. (10)

2024 год — сегодня промышленное производство увеличивается, а внешние факторы стали ещё одним стимулом развития и новыми возможностями для всей страны. Самый высокий рост показывает машиностроение, автопром и сектор создания различного оборудования. Сегодня Россия уверенно приближается к технологической независимости во всех значимых отраслях промышленности. (5)

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, что промышленность в нашей стране всегда развивалась интенсивно и продолжает делать это сегодня. Например, представьте, за 5 месяцев прошлого года Россия выплавилла больше 22 миллионов тонн чугуна. Что это значит? Пока вы досчитаете до трёх, наши металлурги выплавят две тонны чугуна. Это значит — свыше сорока тонн в минуту. Пока для вас в школе прошёл один урок, в стране готовы две тысячи тонн чугуна. Давайте посмотрим видео о том, что же интересного происходило в промышленности России в разное время, и узнаем, как стали возможными такие результаты.

Видеоролик «Было-стало»

Описание ролика: краткий обзор истории отрасли + обзор отрасли сегодня.

Слово педагога: Как вам ролик? Какие достижения в сфере промышленности вам кажутся самыми важными? Почему именно они? Что они дают нашей стране?

Ответы обучающихся.

Интерактив «Профессии в сфере промышленности»

Слово педагога: Промышленность России можно разделить на две большие группы:

добывающую промышленность и обрабатывающую.

Добывающая промышленность, как вы уже наверняка догадались из названия, занимается добычей из земных недр, лесов и вод, атмосферы всего необходимого для промышленности обрабатывающей. Нефть и газ, древесина и алмазы — вы и сами можете легко расширить этот список.

Затем наступает очередь **обрабатывающей промышленности** — она, используя все добытые богатства, превращает их в средства производства и предметы потребления. Все они настолько разные, что в обрабатывающей промышленности уже десятки направлений: химическая, нефтеперерабатывающая, целлюлозно-бумажная, металлургическая, лёгкая промышленность, электроэнергетика, машиностроение и другие.

Давайте попробуем увидеть, как много разных специалистов трудятся в сфере промышленности. Перед вами список нескольких её подотраслей. Ваша задача — сопоставить специалистов со сферой, в которой они работают. Приведу пример. Системный горный инженер трудится в добывающей промышленности. Портной-закройщик — в лёгкой. По этому же принципу заполните всю карту.

Список направлений:

Добывающая промышленность

Электроэнергетика

Металлургия

Химическая промышленность

Пищевая промышленность

Лёгкая промышленность

Машиностроение

Описание:

1) Добывающая промышленность

Эта отрасль промышленности добывает топливо, а также самое разное сырьё из земли, вод и лесов. Уголь и нефть, алмазы и древесина, рыба и морепродукты — всё это нужно перерабатывающей промышленности, чтобы изготавливать оборудование, продукты, машины и материалы.

2) Электроэнергетика

Эта отрасль отвечает за всё, что связано с электроэнергией. При этом именно у электроэнергии много преимуществ перед энергией других видов — её легко передавать на большие расстояния, преобразовывать в другие виды энергии, распределять между потребителями. А ещё её можно производить и потреблять практически одновременно, ведь электрический ток идёт по сетям со скоростью, почти равной скорости света.

3) Metallургия

Благодаря этой отрасли происходит производство и обработка металла, ведь без них невозможно представить экономику — металл нужен в сфере транспорта и машиностроения, для строительства самых разных объектов и оборудования. Металлы получают из различных руд. Специалисты внимательно изучают их и производят сплавы — они состоят из двух и более компонентов и обладают свойствами, нужными человеку. Например, сплав железа и углерода намного прочнее и твёрже, чем чистое железо.

4) Химическая промышленность

Эта отрасль промышленности производит продукцию из самого разного сырья с помощью химических технологий. Сюда входит и горнохимическое производство, и фармацевтика, и выпуск удобрений, и многое другое — химическая промышленность производит несколько тысяч самых разных видов продукции. Ведь благодаря химии, науке о веществах и их свойствах, можно создать практически любые материалы, нужные человеку: от стирального порошка до прочной пластмассы.

5) Пищевая промышленность

Эта отрасль промышленности отвечает за всё, что хранится в наших холодильниках и на полках супермаркета. Она тесно связана с сельским хозяйством — мясо, молоко, рыба, злаки — всё это человек получает благодаря работе агропромышленного комплекса. А предприятия

пищевой промышленности уже перерабатывают это сырьё во вкусные и полезные продукты.

6) Лёгкая промышленность

Эта отрасль отвечает в основном за предметы потребления, которыми мы пользуемся каждый день: обувь, одежду, изделия из кожи и меха. Но этим лёгкая промышленность не ограничивается — её продукция также используется в медицине, автомобилестроении, авиастроении, строительстве, сельском хозяйстве, в спортивном и военном деле.

7) Машиностроение

Эта отрасль отвечает за создание и обслуживание машин, оборудования и самых разных приборов — то, что производит машиностроение, нужно во всех сферах хозяйства. Это одна из базовых отраслей экономики России, ведь без транспортного, сельскохозяйственного, нефтегазового машиностроения её сложно представить. Самолёты и корабли, ракеты и поезда, станки и комбайны, техника, с помощью которой добываются полезные ископаемые — всё это часть огромного машиностроительного комплекса страны.

Справочник профессий:

Авиаконструктор — этот специалист придумывает, проектирует и конструирует летательные аппараты и прекрасно разбирается в их устройстве. Он готовит чертежи новых механизмов, систем и агрегатов для летательных аппаратов, проводит испытания, отправляет схемы в серийное производство.

Автомеханик — этот специалист ремонтирует и технически обслуживает автомобильный транспорт, то есть всё, что имеет двигатель: от лёгкого мопеда до большегрузного самосвала. Он отлично знает устройство и принцип работы всех узлов и агрегатов машины, а ещё разбирается в особенностях эксплуатации марок и моделей, с которыми работает.

Бурильщик — этот специалист с помощью специального оборудования проникает в недра земли, чтобы добыть полезные ископаемые. Он может участвовать в строительстве новых скважин и их ремонте, а ещё работает при любых погодных условиях.

Инженер по солнечной энергетике — в его работе есть два главных направления: установка и производство солнечных электростанций. Обычно он устанавливает и обслуживает солнечные батареи или изготавливает солнечные модули на особых предприятиях.

Инженер-теплоэнергетик — этот специалист делает всё, чтобы энергетические комплексы города или отдельного предприятия работали бесперебойно. Он знает всё про водоснабжение, тепловые и холодильные системы.

Инженер-конструктор швейных изделий — это специалист, который работает над появлением новых моделей одежды — создаёт эскизы, подбирает ткани, подготавливает и организует технологические процессы на производстве.

Инженер-металловед — он знает всё о свойствах различных металлов и исследует, как эти свойства изменяются, если металлы смешивать друг с другом или с иными веществами,

нагревать, остужать, отливать, прессовать, сваривать, в общем, подвергать любым воздействиям. А ещё этот специалист создаёт новые сплавы, которым не страшны даже самые экстремальные условия.

Клёпальщик — этот специалист умеет особым образом соединять металлические детали так, чтобы из них получилась единая конструкция. Делает он это с помощью заклёпок — крепёжной детали из мягкого материала (например, алюминия или вязкой стали).

Кондитер — это повар, который специализируется на сладких изделиях. Он знает всё о том, как сделать лучшие вафли, торты или мороженое. Он может работать не только в ресторане, но и в цеху крупного предприятия и вместе с технологом отвечать за все рецептуры сладостей.

Контролёр металлургического производства — он отвечает за слаженную работу цехов и качество продукции, изготавливаемой на предприятии. Этот специалист проверяет качество сырья, полученные из него сплавы и заготовки, готовую продукцию и даже вагоны, в которых она поедет на место назначения. А ещё следит за тем, чтобы печи, станки и оборудование работали в нужных режимах.

Лаборант химического анализа — этот специалист работает в лаборатории, он проводит химические исследования, анализирует различные соединения и материалы. Благодаря этим данным и происходит контроль качества сырья, промежуточных продуктов, а затем и готовой продукции.

Нанохимик — этот специалист изучает свойства, строение и особенности химических превращений наночастиц — микроскопических объектов, например, кристаллов или ультратонких порошков. Например, в медицине нанопрепараты чаще всего используются для того, чтобы помочь веществу попасть в клетки и ткани, в которые невозможно попасть другим способом.

Оператор нефтяных и газовых скважин — этот специалист отвечает за то, чтобы скважины работали круглосуточно и без перебоев — он организует и контролирует бурение, испытывает новые скважины, руководит их обслуживанием и ремонтом.

Оператор гидропрессов — он управляет разными промышленными прессами, а они выдавливают из слитков раскалённого металла детали нужной формы и размера. Этот специалист заранее знает, во что должна превратиться заготовка~~,~~ и выбирает технологию прессования, нужный температурный режим и давление.

Отделочник ткани — он придаёт ткани красивый внешний вид и улучшает её качество. Этот специалист обрабатывает ткань, растягивает и складывает полотно на отделочных машинах, чтобы потом передать раскройщику. А ещё проверяет ширину, влажность, внешний вид и усадку полотна.

Портной-закройщик — он может изготавливать не только предметы одежды, но и обувь, аксессуары, шторы и чехлы на мебель. Закройщик разрабатывает лекала для массового раскроя тканей, кожи или меха, а затем передаёт заготовки мастерам швейного цеха.

Проектировщик высоковольтных линий электропередач — этот специалист организует строительство высоковольтных линий передач. Сначала он разрабатывает документацию, составляет графики и схемы. Линии электропередач — сложная инженерная конструкция из металлических элементов, проводов и самых разных устройств. Именно эти линии распределяют и передают электроэнергию.

Промышленный дизайнер — этот специалист делает всё для того, чтобы любые предметы, продукты и системы, которыми пользуется человек, были не только функциональными и удобными, но и эстетически приятными. Его задача — придумать дизайн, в котором соединятся и практичность~~,~~ и красота.

Системный горный инженер — этот специалист планирует, организует и руководит работами по добыче полезных ископаемых. Он отвечает за строительство шахт, которые обеспечивают доступ к месторождениям, транспортировку полезных ископаемых и безопасность тех, кто их добывает. А ещё участвует в поисках месторождений, а когда их закрывают, решает, что делать с отходами горных пород и как восстановить повреждённую природу.

Специалист по металлургии цветных металлов и сплавов — он отвечает за соблюдение технологии плавки и обработки металлов в цехах, разрабатывает новые способы и внедряет их в жизнь. Его задача — организовать слаженную работу цеха, выбрать необходимое оборудование, проследить за соблюдением технологии и добиться идеального качества готовой продукции.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей — этот специалист знает всё о том, как правильно разобрать, собрать или отремонтировать тепловые сети отопления и все их детали.

Технолог пищевой промышленности — на пищевом предприятии этот специалист отвечает за то, чтобы все продукты были вкусными и безопасными. Он знает точную рецептуру и все ингредиенты, которые для неё нужны, и следит, чтобы все этапы изготовления продуктов были под контролем.

Технолог-разработчик пищевых добавок — он создаёт, соединяет и тестирует новые пищевые добавки и знает всё о том, как они влияют на свойства готовых изделий. Как соединить воду и масло? Что сделать, чтобы тесто у заводского печенья было рассыпчатым? Этот специалист делает всё, чтобы продукция, которую выпускает предприятие, была вкусной, качественной и безопасной.

Технолог-разработчик по производству бытовой химии — этот специалист придумывает рецепты новых стиральных порошков и самых разных очистителей. Он знает, как сделать их

эффективными, безопасными и экологичными и контролирует весь процесс производства на заводе, где выпускают такие средства.

Химик-косметолог — это химик, занятый в косметическом производстве. Химик-косметолог, по сути, является химиком-технологом, который трудится в области разработки, производства и контроля косметических средств.

Шахтёр — этот специалист работает в шахте или на руднике. Каждый день он спускается глубоко под землю и добывает полезные ископаемые. При помощи подземных комбайнов шахтёры сначала роют тоннели, чтобы добраться до ценных пластов (или им помогают взрывы, которые организует взрывник). Это опасная работа — в шахте может повыситься уровень угарного газа и метана, обвалиться туннель или даже произойти взрыв. Поэтому шахтёру нужно чётко соблюдать правила техники безопасности.

Швея — она может сшить верхнюю одежду, платья, костюмы, обувь, головные уборы, разные аксессуары и даже чехлы на мебель или автомобильные сидения. Швея работает не только с тканью, но и с кожей, и с мехом.

Экоаналитик в добывающих отраслях — это специалист, задача которого понять, как процессы добычи полезных ископаемых влияют на экологию. Этот профессионал следит, чтобы все экологические стандарты на заводах и предприятиях соблюдались. Кроме того, он разрабатывает план, по которому будут восстанавливать территории после завершения процесса добычи.

Электромонтажник — он монтирует электрические сети и связанное с ними оборудование, занимается его наладкой и техническим обслуживанием. Без этого специалиста не обойтись, если нужно протянуть электрический кабель в новом тоннеле метро или установить систему молниезащиты на вышке сотовой связи.

Правильное распределение профессий:

Добывающая промышленность: системный горный инженер, бурильщик, шахтёр, оператор нефтяных и газовых скважин, экоаналитик в добывающих отраслях

Электроэнергетика: инженер по солнечной энергетике, инженер-теплоэнергетик, слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей, проектировщик высоковольтных линий электропередач, электромонтажник

Металлургия: специалист по металлургии цветных металлов и сплавов, инженер-металловед, оператор гидропрессов, контролёр металлургического производства

Химическая промышленность: лаборант химического анализа, технолог-разработчик по производству бытовой химии, нанохимик, химик-косметолог

Пищевая промышленность: технолог пищевой промышленности, кондитер, технолог-разработчик пищевых добавок

Лёгкая промышленность: инженер-конструктор швейных изделий, портной-закройщик, швея, отделочник ткани

Машиностроение: авиаконструктор, автомеханик, клёпальщик, промышленный дизайнер

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, как много самых разных, непохожих друг на друга профессий в промышленности существует. Но, конечно, всегда интересно услышать человека, который сам каждый день трудится на промышленном производстве. Сейчас мы с вами посмотрим небольшое интервью. Внимание на экран.

Видеоролик «Интервью с экспертом»

Интервью с представителем отрасли, ответы на популярные вопросы обучающихся.

Информация

Замените этот блок на игру «Факты» при наличии дополнительного времени.

Перспективы отрасли. Будет

Видеоролик «Россия — моё будущее»

Слово педагога: Промышленность не может развиваться без новых технологий и цифровизации. И, конечно, человечество будет пытаться всеми силами увеличить эффективность производств. При этом масштабы влияния промышленности на экологию по всему миру огромны, и человеку ещё предстоит устранить его последствия и придумать более «зелёные» заводы и фабрики. Давайте посмотрим ролик о том, что ещё нового ждёт сферу промышленности в будущем.

Видеоролик о развитии отрасли и её перспективах, включение с выставки «Россия».

Слово педагога: Как вам ролик? Как вы думаете, какие новшества в этой сфере мы увидим уже очень скоро?

Ответы обучающихся.

Игра «Будущее или реальность»

Воспользуйтесь презентацией «Будущее или реальность».

Слово педагога: Предлагаю проверить ваши знания или интуицию! Сейчас на экране будут появляться различные факты достижений российской промышленности. Ваша задача — определить, какие факты уже реальны, а какие станут такими только в будущем. Итак, игра «Будущее или реальность»:

1) Сейчас в нашей стране более 300 тысяч крупных и средних промышленных предприятий.

РЕАЛЬНОСТЬ. Для сравнения, в 1990 году промышленных предприятий в России было всего 25 тысяч.

2) Конвейерные системы завода АВТОВАЗ тянутся более чем на 300 километров.

РЕАЛЬНОСТЬ. АВТОВАЗ – крупнейший автопроизводитель России и один из самых больших автомобильных заводов в Восточной Европе. Один только главный конвейер достигает в длину полутора километров.

3) Человек уже добывает полезные ископаемые в космосе.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но разговоры о космической добыче ведутся давно — многим учёным это кажется перспективным направлением, ведь на Земле запасы полезных ископаемых постепенно истощаются, а на Луне, Марсе, Венере, Юпитере, других планетах и астероидах есть вода, разнообразные газы и металлы.

4) В Роскосмосе уже разработали самый мощный жидкостный ракетный двигатель в мире.

РЕАЛЬНОСТЬ. Первый лётный двигатель создан для испытаний новой ракеты-носителя «Союз-5». Его тяга должна превысить 800 тонн

5) В России роботы уже применяются на химических и нефтехимических предприятиях, при строительстве автомобилей.

РЕАЛЬНОСТЬ. В этих сферах роботы используются больше, чем в остальных. Это позволяет значительно увеличивать эффективность производства.

6) ИИ уже позволил человеку полностью автоматизировать производство не только отдельных предприятий, но и целых отраслей промышленности.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но специалисты активно работают над этим вопросом, чтобы сделать технологии ИИ более совершенными.

7) Учёные в России придумали новый метод выплавки чугуна из металлургических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Методику разработали российские учёные из НИТУ МИСИС. Это может значительно повысить эффективность металлургического производства.

8) Российские учёные придумали, как маркировать алмазы изнутри, чтобы избежать подделок.

РЕАЛЬНОСТЬ. Физики из ФИАН им. П.Н. Лебедева РАН с помощью лазера разработали и совершенствуют технологию создания уникальных меток внутри алмазов. Такие QR- или штрих-коды помогают опознать каждый камень.

9) Российские учёные изобрели уникальный материал для строительной промышленности, который не может загореться.

РЕАЛЬНОСТЬ. Этот материал — вспененный полистирол с усовершенствованным замедлителем горения. Утеплитель на его основе не только пожаробезопасен, но и не токсичен для человека и природы.

10) России разработали робота, который может печатать дома любого размера.

БУДУЩЕЕ. Такой робот уже существует, но пока что высота планируемых домов — 8 метров (два этажа). Однако, по словам разработчиков, главное достоинство робота — возможность масштабировать строительный проект.

11) Российские учёные разработали технологию получения синтетической нефти из морских водорослей и биологических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Это удалось достичь учёным Балтийского федерального университета им. И. Канта.

12) Российские учёные изобрели сверхпрочный материал для космонавтики, который не имеет аналогов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Материал разработали учёные Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, Института химии высокочистых веществ РАН и Института прикладной физики РАН.

13) На 100 тысяч автомобилей в России приходится 100 электромобилей.

БУДУЩЕЕ. Пока что на 100 тысяч машин приходится всего 28 электромобилей. Но их количество растёт. По прогнозам экспертов, к 2030 году в России будет не меньше 1,5 млн электромобилей.

14) Россия — мировой лидер по производству и монтажу ядерных реакторов для АЭС.

РЕАЛЬНОСТЬ. Почти 70 % мирового строительства выполняется «Росатомом».

Заключение

Большая карта отраслей

Слово педагога: Молодцы, ребята! Сфера промышленности развивается очень быстро, население планеты растёт, и человеку нужно всё больше самых разных вещей и энергии. Поэтому эксперты совершенствуют роботизированные системы и придумывают новых

«умных» помощников, занимаются цифровыми технологиями — чтобы производить новое стало эффективнее, дешевле и легче. Кроме того, работа в промышленности сегодня открывает огромные перспективы для молодых профессионалов и карьерного роста. При этом, как вы уже поняли, трудиться можно в самых разных направлениях — здесь в большой цене и светлые умы, и золотые руки.

Рекомендация по работе с «Большой картой отраслей»: ребята получают фрагмент карты отрасли. В ней они могут записать свои впечатления от занятия, новые знания об отрасли и профессиях. Соединяя фрагменты друг с другом с помощью скотча, клея или канцелярского степлера, можно постепенно собрать «Большую карту отраслей». Вы можете собирать её в профориентационном уголке или хранить в сложенном виде.

Слово педагога: Ребята, за сегодняшнее занятие вы получаете ещё один фрагмент «Большой карты отраслей». Давайте заполним его и присоединим к предыдущим частям карты. Обучающиеся выполняют задание.

Заключительное слово педагога

Слово педагога: Ребята, большое спасибо за этот урок! Сегодня вы ближе познакомились с промышленностью России и убедились, как много она значит для нашей страны! Мы узнали, как развивалась промышленная сфера и какие направления в ней есть, познакомились с представителем промышленности, узнали о новых российских достижениях, которые порой кажутся невероятными. Поделитесь, какие промышленные рекорды вам запомнились?

Ответы обучающихся.

Помните, что от промышленности зависит экономика всей страны, транспорт, топливно-энергетический комплекс. И конечно, в этой сфере множество разных и очень интересных профессий, хотя сегодня мы рассмотрели с вами только часть из них. Впереди нас ждут новые уроки и новые специальности и направления. Полученные знания помогут определиться вам с направлением и вашей будущей профессией. Удачи!

10 кл. Уч. Уч. 2024 г.
Александр



Россия промышленная: узнаю о профессиях и достижениях страны в сфере промышленности и производства

Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день, ребята! Сегодня на занятии речь вновь пойдёт о промышленности — сфере, которая имеет огромное значение для экономики нашей страны и для каждого из нас. Давайте вспомним, что же такое промышленность?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Промышленность — это все предприятия, заводы и фабрики, которые занимаются добычей природного сырья, его обработкой и производством самых разных предметов и энергии. Почти всё, чем мы пользуемся каждый день, тоже создано на различных заводах и предприятиях. Это одежда и обувь, продукты в нашем холодильнике, свет, ваши парты, телефоны, автобусы и даже дерево, кирпич и бетон, из которых построены наши дома и наша школа. Всеми этими предметами и материалами занимаются разные направления промышленности: автомобилестроение, атомная промышленность, пищевая, целлюлозно-бумажная и многие другие. У нас с вами уже было одно занятие, посвящённое промышленности, на нём мы с вами разбирали, как устроена эта отрасль, а сегодня давайте поговорим о том, чем она гордится.

Начну с того, что промышленное производство — это показатель благосостояния страны и населения. Наша страна обладает богатейшими ресурсами. Россия — одна из главных промышленных держав мира. Вы и сами, наверняка, сможете назвать крупные предприятия нашего региона. Попробуете?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Заводы и производства по всей стране складываются в сферу, в которой трудятся тысячи людей. На нашем занятии мы вспомним, какие направления есть в этой области, какие специалисты востребованы. А ещё узнаем, как обстоят дела в промышленной сфере России сегодня, поговорим о её прошлом и будущем. Вы уже знаете, что продолжает свою работу международная выставка-форум «Россия». И для начала, чтобы поближе

познакомиться с отраслью, предлагаю прямо сейчас переместиться в тематический павильон «...». Внимание на экран!

Видеоролик с выставки «Россия»

Ролик с выставки «Россия», которая проходит в Москве на ВДНХ, обзор тематического павильона, описание темы и отрасли.

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Ребята, как вам ролик? Было ли в нём что-то, о чём вы слышали в первый раз? Что запомнилось вам больше всего?

Обзор отрасли. Было-стало

Игра «Было-стало»

Слово педагога: Сегодня Россия — одна из немногих стран в мире, способных производить промышленные товары практически любого типа. Но так было не всегда — промышленность России переживала взлёты и падения. Сейчас наша страна сосредоточена на развитии собственных уникальных технологий. И, конечно, вклад предыдущих поколений выдающихся российских учёных, изобретателей и инженеров в неё огромен. К сожалению, всю историю отрасли мы разобрать не успеем, но давайте в общих чертах попробуем понять, с чего всё начиналось и что происходит сегодня.

Сейчас вы увидите линию времени и различные факты, ваша задача — распределить эти факты по линии времени в правильном порядке. Попробуем?

Раздайте каждой группе комплект материалов для проведения игры. Обучающиеся выполняют задание. Представители групп могут озвучить свои ответы. Сверить ответы можно с помощью слайда «Было-стало: ответы».

Факты в правильном порядке: 2-3-1-11-6-4-12-8-9-7-10-5.

1722 год — по указу Петра I в пригороде Санкт-Петербурга (г. Колпино) основано государственное предприятие «Адмиралтейские Ижорские заводы». В 1803 году в рамках его переоснащения был создан машиностроительный завод. Сейчас это один из крупнейших заводов России. Предприятие занимается металлообработкой, изготовлением продукции для атомной и нефтегазовой промышленности. (2)

1776 год — в промышленном селе Иваново Владимирской губернии начинает работу первая крупная ситценабивная мануфактура М. И. Гарелина. Хлопкопрядение стало первым

машинным производством в стране. (3)

1928 год — с этого года развитие народного хозяйства СССР строится по «пятилеткам» — планам на пять лет, у каждого из которых много задач и целей. За одну только первую «пятилетку» заработали 1500 новых крупных промышленных предприятий по всей стране, создан ряд новых отраслей: тракторо-, автомобиле-, станко- и приборостроение, производство алюминия, авиационная и химическая промышленность. Во вторую «пятилетку» к этим предприятиям прибавилось ещё 4500 новых. В третью — 3000. (1)

1990-е годы — промышленность России переживает спад. По объёму производства в 1991-2000 годах страна переместилась со второго на седьмое место в мире. (11)

2003 год — начало нового века и начало освоения нефтегазовых месторождений в Восточной Сибири. Создание новой масштабной инфраструктуры. (6)

2008 год — промышленность «отыграла» большую часть потерь. Предпринятые в нулевых годах меры по защите и развитию отечественной промышленности привели к её быстрому росту. (4)

2010 год — в начале прошлого десятилетия на Дальнем Востоке началось строительство самого масштабного космического проекта современной России — космодрома Восточный. Первый запуск на нём состоялся уже через 6 лет. (12)

2014 год — 10 лет назад доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в ВВП России достигла исторического максимума (на тот момент). (8)

2017 год — Россия занимает четвёртое место в мире по объёму промышленного производства. В том числе благодаря активно растущему обрабатывающему производству (автомобилестроению, оборонному комплексу, пищевой и химической промышленности) и добывающему производству (нефти и газу). (9)

2020 год — к началу этого десятилетия в стране уже действуют 210 индустриальных парков, 60 технопарков, 41 промышленный кластер. Начала работу первая в мире плавучая АЭС «Академик Ломоносов». Первый атомный ледокол проекта 22220 «Арктика» осуществит свой первый рейс на Северный полюс. Россия вошла в число трёх крупнейших судостроительных стран мира. (7)

2023 год — в прошлом году были выпущены 2 гражданских авиалайнера — среднемагистральный MC-21 и TU-214. Теперь Россия может самостоятельно строить магистральные пассажирские лайнеры и двигатели к ним. (10)

2024 год — сегодня промышленное производство увеличивается, а внешние факторы стали ещё одним стимулом развития и новыми возможностями для всей страны. Самый высокий рост показывает машиностроение, автопром и сектор создания различного оборудования. Сегодня Россия уверенно приближается к технологической независимости во всех значимых отраслях промышленности. (5)

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, что промышленность в нашей стране всегда развивалась интенсивно и продолжает делать это сегодня. Например, представьте, за 5 месяцев прошлого года Россия выплавилла больше 22 миллионов тонн чугуна. Что это значит? Пока вы досчитаете до трёх, наши металлурги выплавят две тонны чугуна. Это значит — свыше сорока тонн в минуту. Пока для вас в школе прошёл один урок, в стране готовы две тысячи тонн чугуна. Давайте посмотрим видео о том, что же интересного происходило в промышленности России в разное время, и узнаем, как стали возможными такие результаты.

Видеоролик «Было-стало»

Описание ролика: краткий обзор истории отрасли + обзор отрасли сегодня.

Слово педагога: Как вам ролик? Какие достижения в сфере промышленности вам кажутся самыми важными? Почему именно они? Что они дают нашей стране?

Ответы обучающихся.

Интерактив «Профессии в сфере промышленности»

Слово педагога: Промышленность России можно разделить на две большие группы:

добывающую промышленность и обрабатывающую.

Добывающая промышленность, как вы уже наверняка догадались из названия, занимается добычей из земных недр, лесов и вод, атмосферы всего необходимого для промышленности обрабатывающей. Нефть и газ, древесина и алмазы — вы и сами можете легко расширить этот список.

Затем наступает очередь **обрабатывающей промышленности** — она, используя все добытые богатства, превращает их в средства производства и предметы потребления. Все они настолько разные, что в обрабатывающей промышленности уже десятки направлений: химическая, нефтеперерабатывающая, целлюлозно-бумажная, металлургическая, лёгкая промышленность, электроэнергетика, машиностроение и другие.

Давайте попробуем увидеть, как много разных специалистов трудятся в сфере промышленности. Перед вами список нескольких её подотраслей. Ваша задача — сопоставить специалистов со сферой, в которой они работают. Приведу пример. Системный горный инженер трудится в добывающей промышленности. Портной-закройщик — в лёгкой. По этому же принципу заполните всю карту.

Список направлений:

Добывающая промышленность

Электроэнергетика

Металлургия

Химическая промышленность

Пищевая промышленность

Лёгкая промышленность

Машиностроение

Описание:

1) Добывающая промышленность

Эта отрасль промышленности добывает топливо, а также самое разное сырьё из земли, вод и лесов. Уголь и нефть, алмазы и древесина, рыба и морепродукты — всё это нужно перерабатывающей промышленности, чтобы изготавливать оборудование, продукты, машины и материалы.

2) Электроэнергетика

Эта отрасль отвечает за всё, что связано с электроэнергией. При этом именно у электроэнергии много преимуществ перед энергией других видов — её легко передавать на большие расстояния, преобразовывать в другие виды энергии, распределять между потребителями. А ещё её можно производить и потреблять практически одновременно, ведь электрический ток идёт по сетям со скоростью, почти равной скорости света.

3) Metallургия

Благодаря этой отрасли происходит производство и обработка металла, ведь без них невозможно представить экономику — металл нужен в сфере транспорта и машиностроения, для строительства самых разных объектов и оборудования. Металлы получают из различных руд. Специалисты внимательно изучают их и производят сплавы — они состоят из двух и более компонентов и обладают свойствами, нужными человеку. Например, сплав железа и углерода намного прочнее и твёрже, чем чистое железо.

4) Химическая промышленность

Эта отрасль промышленности производит продукцию из самого разного сырья с помощью химических технологий. Сюда входит и горнохимическое производство, и фармацевтика, и выпуск удобрений, и многое другое — химическая промышленность производит несколько тысяч самых разных видов продукции. Ведь благодаря химии, науке о веществах и их свойствах, можно создать практически любые материалы, нужные человеку: от стирального порошка до прочной пластмассы.

5) Пищевая промышленность

Эта отрасль промышленности отвечает за всё, что хранится в наших холодильниках и на полках супермаркета. Она тесно связана с сельским хозяйством — мясо, молоко, рыба, злаки — всё это человек получает благодаря работе агропромышленного комплекса. А предприятия

пищевой промышленности уже перерабатывают это сырьё во вкусные и полезные продукты.

6) Лёгкая промышленность

Эта отрасль отвечает в основном за предметы потребления, которыми мы пользуемся каждый день: обувь, одежду, изделия из кожи и меха. Но этим лёгкая промышленность не ограничивается — её продукция также используется в медицине, автомобилестроении, авиастроении, строительстве, сельском хозяйстве, в спортивном и военном деле.

7) Машиностроение

Эта отрасль отвечает за создание и обслуживание машин, оборудования и самых разных приборов — то, что производит машиностроение, нужно во всех сферах хозяйства. Это одна из базовых отраслей экономики России, ведь без транспортного, сельскохозяйственного, нефтегазового машиностроения её сложно представить. Самолёты и корабли, ракеты и поезда, станки и комбайны, техника, с помощью которой добываются полезные ископаемые — всё это часть огромного машиностроительного комплекса страны.

Справочник профессий:

Авиаконструктор — этот специалист придумывает, проектирует и конструирует летательные аппараты и прекрасно разбирается в их устройстве. Он готовит чертежи новых механизмов, систем и агрегатов для летательных аппаратов, проводит испытания, отправляет схемы в серийное производство.

Автомеханик — этот специалист ремонтирует и технически обслуживает автомобильный транспорт, то есть всё, что имеет двигатель: от лёгкого мопеда до большегрузного самосвала. Он отлично знает устройство и принцип работы всех узлов и агрегатов машины, а ещё разбирается в особенностях эксплуатации марок и моделей, с которыми работает.

Бурильщик — этот специалист с помощью специального оборудования проникает в недра земли, чтобы добыть полезные ископаемые. Он может участвовать в строительстве новых скважин и их ремонте, а ещё работает при любых погодных условиях.

Инженер по солнечной энергетике — в его работе есть два главных направления: установка и производство солнечных электростанций. Обычно он устанавливает и обслуживает солнечные батареи или изготавливает солнечные модули на особых предприятиях.

Инженер-теплоэнергетик — этот специалист делает всё, чтобы энергетические комплексы города или отдельного предприятия работали бесперебойно. Он знает всё про водоснабжение, тепловые и холодильные системы.

Инженер-конструктор швейных изделий — это специалист, который работает над появлением новых моделей одежды — создаёт эскизы, подбирает ткани, подготавливает и организует технологические процессы на производстве.

Инженер-металловед — он знает всё о свойствах различных металлов и исследует, как эти свойства изменяются, если металлы смешивать друг с другом или с иными веществами,

нагревать, остужать, отливать, прессовать, сваривать, в общем, подвергать любым воздействиям. А ещё этот специалист создаёт новые сплавы, которым не страшны даже самые экстремальные условия.

Клёпальщик — этот специалист умеет особым образом соединять металлические детали так, чтобы из них получилась единая конструкция. Делает он это с помощью заклёпок — крепёжной детали из мягкого материала (например, алюминия или вязкой стали).

Кондитер — это повар, который специализируется на сладких изделиях. Он знает всё о том, как сделать лучшие вафли, торты или мороженое. Он может работать не только в ресторане, но и в цеху крупного предприятия и вместе с технологом отвечать за все рецепты сладостей.

Контролёр металлургического производства — он отвечает за слаженную работу цехов и качество продукции, изготавливаемой на предприятии. Этот специалист проверяет качество сырья, полученные из него сплавы и заготовки, готовую продукцию и даже вагоны, в которых она поедет на место назначения. А ещё следит за тем, чтобы печи, станки и оборудование работали в нужных режимах.

Лаборант химического анализа — этот специалист работает в лаборатории, он проводит химические исследования, анализирует различные соединения и материалы. Благодаря этим данным и происходит контроль качества сырья, промежуточных продуктов, а затем и готовой продукции.

Нанохимик — этот специалист изучает свойства, строение и особенности химических превращений наночастиц — микроскопических объектов, например, кристаллов или ультратонких порошков. Например, в медицине нанопрепараты чаще всего используются для того, чтобы помочь веществу попасть в клетки и ткани, в которые невозможно попасть другим способом.

Оператор нефтяных и газовых скважин — этот специалист отвечает за то, чтобы скважины работали круглосуточно и без перебоев — он организует и контролирует бурение, испытывает новые скважины, руководит их обслуживанием и ремонтом.

Оператор гидропрессов — он управляет разными промышленными прессами, а они выдавливают из слитков раскалённого металла детали нужной формы и размера. Этот специалист заранее знает, во что должна превратиться заготовка~~,~~ и выбирает технологию прессования, нужный температурный режим и давление.

Отделочник ткани — он придаёт ткани красивый внешний вид и улучшает её качество. Этот специалист обрабатывает ткань, растягивает и складывает полотно на отделочных машинах, чтобы потом передать раскройщику. А ещё проверяет ширину, влажность, внешний вид и усадку полотна.

Портной-закройщик — он может изготавливать не только предметы одежды, но и обувь, аксессуары, шторы и чехлы на мебель. Закройщик разрабатывает лекала для массового раскроя тканей, кожи или меха, а затем передаёт заготовки мастерам швейного цеха.

Проектировщик высоковольтных линий электропередач — этот специалист организует строительство высоковольтных линий передач. Сначала он разрабатывает документацию, составляет графики и схемы. Линии электропередач — сложная инженерная конструкция из металлических элементов, проводов и самых разных устройств. Именно эти линии распределяют и передают электроэнергию.

Промышленный дизайнер — этот специалист делает всё для того, чтобы любые предметы, продукты и системы, которыми пользуется человек, были не только функциональными и удобными, но и эстетически приятными. Его задача — придумать дизайн, в котором соединятся и практичность~~,~~ и красота.

Системный горный инженер — этот специалист планирует, организует и руководит работами по добыче полезных ископаемых. Он отвечает за строительство шахт, которые обеспечивают доступ к месторождениям, транспортировку полезных ископаемых и безопасность тех, кто их добывает. А ещё участвует в поисках месторождений, а когда их закрывают, решает, что делать с отходами горных пород и как восстановить повреждённую природу.

Специалист по металлургии цветных металлов и сплавов — он отвечает за соблюдение технологии плавки и обработки металлов в цехах, разрабатывает новые способы и внедряет их в жизнь. Его задача — организовать слаженную работу цеха, выбрать необходимое оборудование, проследить за соблюдением технологии и добиться идеального качества готовой продукции.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей — этот специалист знает всё о том, как правильно разобрать, собрать или отремонтировать тепловые сети отопления и все их детали.

Технолог пищевой промышленности — на пищевом предприятии этот специалист отвечает за то, чтобы все продукты были вкусными и безопасными. Он знает точную рецептуру и все ингредиенты, которые для неё нужны, и следит, чтобы все этапы изготовления продуктов были под контролем.

Технолог-разработчик пищевых добавок — он создаёт, соединяет и тестирует новые пищевые добавки и знает всё о том, как они влияют на свойства готовых изделий. Как соединить воду и масло? Что сделать, чтобы тесто у заводского печенья было рассыпчатым? Этот специалист делает всё, чтобы продукция, которую выпускает предприятие, была вкусной, качественной и безопасной.

Технолог-разработчик по производству бытовой химии — этот специалист придумывает рецепты новых стиральных порошков и самых разных очистителей. Он знает, как сделать их

эффективными, безопасными и экологичными и контролирует весь процесс производства на заводе, где выпускают такие средства.

Химик-косметолог — это химик, занятый в косметическом производстве. Химик-косметолог, по сути, является химиком-технологом, который трудится в области разработки, производства и контроля косметических средств.

Шахтёр — этот специалист работает в шахте или на руднике. Каждый день он спускается глубоко под землю и добывает полезные ископаемые. При помощи подземных комбайнов шахтёры сначала роют тоннели, чтобы добраться до ценных пластов (или им помогают взрывы, которые организует взрывник). Это опасная работа — в шахте может повыситься уровень угарного газа и метана, обвалиться туннель или даже произойти взрыв. Поэтому шахтёру нужно чётко соблюдать правила техники безопасности.

Швея — она может сшить верхнюю одежду, платья, костюмы, обувь, головные уборы, разные аксессуары и даже чехлы на мебель или автомобильные сидения. Швея работает не только с тканью, но и с кожей, и с мехом.

Экоаналитик в добывающих отраслях — это специалист, задача которого понять, как процессы добычи полезных ископаемых влияют на экологию. Этот профессионал следит, чтобы все экологические стандарты на заводах и предприятиях соблюдались. Кроме того, он разрабатывает план, по которому будут восстанавливать территории после завершения процесса добычи.

Электромонтажник — он монтирует электрические сети и связанное с ними оборудование, занимается его наладкой и техническим обслуживанием. Без этого специалиста не обойтись, если нужно протянуть электрический кабель в новом тоннеле метро или установить систему молниезащиты на вышке сотовой связи.

Правильное распределение профессий:

Добывающая промышленность: системный горный инженер, бурильщик, шахтёр, оператор нефтяных и газовых скважин, экоаналитик в добывающих отраслях

Электроэнергетика: инженер по солнечной энергетике, инженер-теплоэнергетик, слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей, проектировщик высоковольтных линий электропередач, электромонтажник

Металлургия: специалист по металлургии цветных металлов и сплавов, инженер-металловед, оператор гидропрессов, контролёр металлургического производства

Химическая промышленность: лаборант химического анализа, технолог-разработчик по производству бытовой химии, нанохимик, химик-косметолог

Пищевая промышленность: технолог пищевой промышленности, кондитер, технолог-разработчик пищевых добавок

Лёгкая промышленность: инженер-конструктор швейных изделий, портной-закройщик, швея, отделочник ткани

Машиностроение: авиаконструктор, автомеханик, клёпальщик, промышленный дизайнер

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, как много самых разных, непохожих друг на друга профессий в промышленности существует. Но, конечно, всегда интересно услышать человека, который сам каждый день трудится на промышленном производстве. Сейчас мы с вами посмотрим небольшое интервью. Внимание на экран.

Видеоролик «Интервью с экспертом»

Интервью с представителем отрасли, ответы на популярные вопросы обучающихся.

Информация

Замените этот блок на игру «Факты» при наличии дополнительного времени.

Перспективы отрасли. Будет

Видеоролик «Россия — моё будущее»

Слово педагога: Промышленность не может развиваться без новых технологий и цифровизации. И, конечно, человечество будет пытаться всеми силами увеличить эффективность производств. При этом масштабы влияния промышленности на экологию по всему миру огромны, и человеку ещё предстоит устранить его последствия и придумать более «зелёные» заводы и фабрики. Давайте посмотрим ролик о том, что ещё нового ждёт сферу промышленности в будущем.

Видеоролик о развитии отрасли и её перспективах, включение с выставки «Россия».

Слово педагога: Как вам ролик? Как вы думаете, какие новшества в этой сфере мы увидим уже очень скоро?

Ответы обучающихся.

Игра «Будущее или реальность»

Воспользуйтесь презентацией «Будущее или реальность».

Слово педагога: Предлагаю проверить ваши знания или интуицию! Сейчас на экране будут появляться различные факты достижений российской промышленности. Ваша задача — определить, какие факты уже реальны, а какие станут такими только в будущем. Итак, игра «Будущее или реальность»:

1) Сейчас в нашей стране более 300 тысяч крупных и средних промышленных предприятий.

РЕАЛЬНОСТЬ. Для сравнения, в 1990 году промышленных предприятий в России было всего 25 тысяч.

2) Конвейерные системы завода АВТОВАЗ тянутся более чем на 300 километров.

РЕАЛЬНОСТЬ. АВТОВАЗ – крупнейший автопроизводитель России и один из самых больших автомобильных заводов в Восточной Европе. Один только главный конвейер достигает в длину полутора километров.

3) Человек уже добывает полезные ископаемые в космосе.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но разговоры о космической добыче ведутся давно — многим учёным это кажется перспективным направлением, ведь на Земле запасы полезных ископаемых постепенно истощаются, а на Луне, Марсе, Венере, Юпитере, других планетах и астероидах есть вода, разнообразные газы и металлы.

4) В Роскосмосе уже разработали самый мощный жидкостный ракетный двигатель в мире.

РЕАЛЬНОСТЬ. Первый лётный двигатель создан для испытаний новой ракеты-носителя «Союз-5». Его тяга должна превысить 800 тонн

5) В России роботы уже применяются на химических и нефтехимических предприятиях, при строительстве автомобилей.

РЕАЛЬНОСТЬ. В этих сферах роботы используются больше, чем в остальных. Это позволяет значительно увеличивать эффективность производства.

6) ИИ уже позволил человеку полностью автоматизировать производство не только отдельных предприятий, но и целых отраслей промышленности.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но специалисты активно работают над этим вопросом, чтобы сделать технологии ИИ более совершенными.

7) Учёные в России придумали новый метод выплавки чугуна из металлургических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Методику разработали российские учёные из НИТУ МИСИС. Это может значительно повысить эффективность металлургического производства.

8) Российские учёные придумали, как маркировать алмазы изнутри, чтобы избежать подделок.

РЕАЛЬНОСТЬ. Физики из ФИАН им. П.Н. Лебедева РАН с помощью лазера разработали и совершенствуют технологию создания уникальных меток внутри алмазов. Такие QR- или штрих-коды помогают опознать каждый камень.

9) Российские учёные изобрели уникальный материал для строительной промышленности, который не может загореться.

РЕАЛЬНОСТЬ. Этот материал — вспененный полистирол с усовершенствованным замедлителем горения. Утеплитель на его основе не только пожаробезопасен, но и не токсичен для человека и природы.

10) России разработали робота, который может печатать дома любого размера.

БУДУЩЕЕ. Такой робот уже существует, но пока что высота планируемых домов — 8 метров (два этажа). Однако, по словам разработчиков, главное достоинство робота — возможность масштабировать строительный проект.

11) Российские учёные разработали технологию получения синтетической нефти из морских водорослей и биологических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Это удалось достичь учёным Балтийского федерального университета им. И. Канта.

12) Российские учёные изобрели сверхпрочный материал для космонавтики, который не имеет аналогов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Материал разработали учёные Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, Института химии высокочистых веществ РАН и Института прикладной физики РАН.

13) На 100 тысяч автомобилей в России приходится 100 электромобилей.

БУДУЩЕЕ. Пока что на 100 тысяч машин приходится всего 28 электромобилей. Но их количество растёт. По прогнозам экспертов, к 2030 году в России будет не меньше 1,5 млн электромобилей.

14) Россия — мировой лидер по производству и монтажу ядерных реакторов для АЭС.

РЕАЛЬНОСТЬ. Почти 70 % мирового строительства выполняется «Росатомом».

Заключение

Большая карта отраслей

Слово педагога: Молодцы, ребята! Сфера промышленности развивается очень быстро, население планеты растёт, и человеку нужно всё больше самых разных вещей и энергии. Поэтому эксперты совершенствуют роботизированные системы и придумывают новых

«умных» помощников, занимаются цифровыми технологиями — чтобы производить новое стало эффективнее, дешевле и легче. Кроме того, работа в промышленности сегодня открывает огромные перспективы для молодых профессионалов и карьерного роста. При этом, как вы уже поняли, трудиться можно в самых разных направлениях — здесь в большой цене и светлые умы, и золотые руки.

Рекомендация по работе с «Большой картой отраслей»: ребята получают фрагмент карты отрасли. В ней они могут записать свои впечатления от занятия, новые знания об отрасли и профессиях. Соединяя фрагменты друг с другом с помощью скотча, клея или канцелярского степлера, можно постепенно собрать «Большую карту отраслей». Вы можете собирать её в профориентационном уголке или хранить в сложенном виде.

Слово педагога: Ребята, за сегодняшнее занятие вы получаете ещё один фрагмент «Большой карты отраслей». Давайте заполним его и присоединим к предыдущим частям карты. Обучающиеся выполняют задание.

Заключительное слово педагога

Слово педагога: Ребята, большое спасибо за этот урок! Сегодня вы ближе познакомились с промышленностью России и убедились, как много она значит для нашей страны! Мы узнали, как развивалась промышленная сфера и какие направления в ней есть, познакомились с представителем промышленности, узнали о новых российских достижениях, которые порой кажутся невероятными. Поделитесь, какие промышленные рекорды вам запомнились?

Ответы обучающихся.

Помните, что от промышленности зависит экономика всей страны, транспорт, топливно-энергетический комплекс. И конечно, в этой сфере множество разных и очень интересных профессий, хотя сегодня мы рассмотрели с вами только часть из них. Впереди нас ждут новые уроки и новые специальности и направления. Полученные знания помогут определиться вам с направлением и вашей будущей профессией. Удачи!

А.В.Шиняев



Россия промышленная: узнаю о профессиях и достижениях страны в сфере промышленности и производства

Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день, ребята! Сегодня на занятии речь вновь пойдёт о промышленности — сфере, которая имеет огромное значение для экономики нашей страны и для каждого из нас. Давайте вспомним, что же такое промышленность?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Промышленность — это все предприятия, заводы и фабрики, которые занимаются добычей природного сырья, его обработкой и производством самых разных предметов и энергии. Почти всё, чем мы пользуемся каждый день, тоже создано на различных заводах и предприятиях. Это одежда и обувь, продукты в нашем холодильнике, свет, ваши парты, телефоны, автобусы и даже дерево, кирпич и бетон, из которых построены наши дома и наша школа. Всеми этими предметами и материалами занимаются разные направления промышленности: автомобилестроение, атомная промышленность, пищевая, целлюлозно-бумажная и многие другие. У нас с вами уже было одно занятие, посвящённое промышленности, на нём мы с вами разбирали, как устроена эта отрасль, а сегодня давайте поговорим о том, чем она гордится.

Начну с того, что промышленное производство — это показатель благосостояния страны и населения. Наша страна обладает богатейшими ресурсами. Россия — одна из главных промышленных держав мира. Вы и сами, наверняка, сможете назвать крупные предприятия нашего региона. Попробуйте?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Заводы и производства по всей стране складываются в сферу, в которой трудятся тысячи людей. На нашем занятии мы вспомним, какие направления есть в этой области, какие специалисты востребованы. А ещё узнаем, как обстоят дела в промышленной сфере России сегодня, поговорим о её прошлом и будущем. Вы уже знаете, что продолжает свою работу международная выставка-форум «Россия». И для начала, чтобы поближе

познакомиться с отраслью, предлагаю прямо сейчас переместиться в тематический павильон «...». Внимание на экран!

Видеоролик с выставки «Россия»

Ролик с выставки «Россия», которая проходит в Москве на ВДНХ, обзор тематического павильона, описание темы и отрасли.

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Ребята, как вам ролик? Было ли в нём что-то, о чём вы слышали в первый раз? Что запомнилось вам больше всего?

Обзор отрасли. Было-стало

Игра «Было-стало»

Слово педагога: Сегодня Россия — одна из немногих стран в мире, способных производить промышленные товары практически любого типа. Но так было не всегда — промышленность России переживала взлёты и падения. Сейчас наша страна сосредоточена на развитии собственных уникальных технологий. И, конечно, вклад предыдущих поколений выдающихся российских учёных, изобретателей и инженеров в неё огромен. К сожалению, всю историю отрасли мы разобрать не успеем, но давайте в общих чертах попробуем понять, с чего всё начиналось и что происходит сегодня.

Сейчас вы увидите линию времени и различные факты, ваша задача — распределить эти факты по линии времени в правильном порядке. Попробуем?

Раздайте каждой группе комплект материалов для проведения игры. Обучающиеся выполняют задание. Представители групп могут озвучить свои ответы. Сверить ответы можно с помощью слайда «Было-стало: ответы».

Факты в правильном порядке: 2-3-1-11-6-4-12-8-9-7-10-5.

1722 год — по указу Петра I в пригороде Санкт-Петербурга (г. Колпино) основано государственное предприятие «Адмиралтейские Ижорские заводы». В 1803 году в рамках его переоснащения был создан машиностроительный завод. Сейчас это один из крупнейших заводов России. Предприятие занимается металлообработкой, изготовлением продукции для атомной и нефтегазовой промышленности. (2)

1776 год — в промышленном селе Иваново Владимирской губернии начинает работу первая крупная ситценабивная мануфактура М. И. Гарелина. Хлопкопрядение стало первым

машинным производством в стране. (3)

1928 год — с этого года развитие народного хозяйства СССР строится по «пятилеткам» — планам на пять лет, у каждого из которых много задач и целей. За одну только первую «пятилетку» заработали 1500 новых крупных промышленных предприятий по всей стране, создан ряд новых отраслей: тракторо-, автомобиле-, станко- и приборостроение, производство алюминия, авиационная и химическая промышленность. Во вторую «пятилетку» к этим предприятиям прибавилось ещё 4500 новых. В третью — 3000. (1)

1990-е годы — промышленность России переживает спад. По объёму производства в 1991-2000 годах страна переместилась со второго на седьмое место в мире. (11)

2003 год — начало нового века и начало освоения нефтегазовых месторождений в Восточной Сибири. Создание новой масштабной инфраструктуры. (6)

2008 год — промышленность «отыграла» большую часть потерь. Предпринятые в нулевых годах меры по защите и развитию отечественной промышленности привели к её быстрому росту. (4)

2010 год — в начале прошлого десятилетия на Дальнем Востоке началось строительство самого масштабного космического проекта современной России — космодрома Восточный. Первый запуск на нём состоялся уже через 6 лет. (12)

2014 год — 10 лет назад доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в ВВП России достигла исторического максимума (на тот момент). (8)

2017 год — Россия занимает четвёртое место в мире по объёму промышленного производства. В том числе благодаря активно растущему обрабатывающему производству (автомобилестроению, оборонному комплексу, пищевой и химической промышленности) и добывающему производству (нефти и газу). (9)

2020 год — к началу этого десятилетия в стране уже действуют 210 промышленных парков, 60 технопарков, 41 промышленный кластер. Начала работу первая в мире плавучая АЭС «Академик Ломоносов». Первый атомный ледокол проекта 22220 «Арктика» осуществит свой первый рейс на Северный полюс. Россия вошла в число трёх крупнейших судостроительных стран мира. (7)

2023 год — в прошлом году были выпущены 2 гражданских авиалайнера — среднемагистральный МС-21 и ТУ-214. Теперь Россия может самостоятельно строить магистральные пассажирские лайнеры и двигатели к ним. (10)

2024 год — сегодня промышленное производство увеличивается, а внешние факторы стали ещё одним стимулом развития и новыми возможностями для всей страны. Самый высокий рост показывает машиностроение, автопром и сектор создания различного оборудования. Сегодня Россия уверенно приближается к технологической независимости во всех значимых отраслях промышленности. (5)

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, что промышленность в нашей стране всегда развивалась интенсивно и продолжает делать это сегодня. Например, представьте, за 5 месяцев прошлого года Россия выплавилла больше 22 миллионов тонн чугуна. Что это значит? Пока вы досчитаете до трёх, наши металлурги выплавят две тонны чугуна. Это значит — свыше сорока тонн в минуту. Пока для вас в школе прошёл один урок, в стране готовы две тысячи тонн чугуна. Давайте посмотрим видео о том, что же интересного происходило в промышленности России в разное время, и узнаем, как стали возможными такие результаты.

Видеоролик «Было-стало»

Описание ролика: краткий обзор истории отрасли + обзор отрасли сегодня.

Слово педагога: Как вам ролик? Какие достижения в сфере промышленности вам кажутся самыми важными? Почему именно они? Что они дают нашей стране?

Ответы обучающихся.

Интерактив «Профессии в сфере промышленности»

Слово педагога: Промышленность России можно разделить на две большие группы:

добывающую промышленность и обрабатывающую.

Добывающая промышленность, как вы уже наверняка догадались из названия, занимается добычей из земных недр, лесов и вод, атмосферы всего необходимого для промышленности обрабатывающей. Нефть и газ, древесина и алмазы — вы и сами можете легко расширить этот список.

Затем наступает очередь **обрабатывающей промышленности** — она, используя все добытые богатства, превращает их в средства производства и предметы потребления. Все они настолько разные, что в обрабатывающей промышленности уже десятки направлений: химическая, нефтеперерабатывающая, целлюлозно-бумажная, металлургическая, лёгкая промышленность, электроэнергетика, машиностроение и другие.

Давайте попробуем увидеть, как много разных специалистов трудятся в сфере промышленности. Перед вами список нескольких её подотраслей. Ваша задача — сопоставить специалистов со сферой, в которой они работают. Приведу пример. Системный горный инженер трудится в добывающей промышленности. Портной-закройщик — в лёгкой. По этому же принципу заполните всю карту.

Список направлений:

Добывающая промышленность

Электроэнергетика

Металлургия

Химическая промышленность

Пищевая промышленность

Лёгкая промышленность

Машиностроение

Описание:

1) Добывающая промышленность

Эта отрасль промышленности добывает топливо, а также самое разное сырьё из земли, вод и лесов. Уголь и нефть, алмазы и древесина, рыба и морепродукты — всё это нужно перерабатывающей промышленности, чтобы изготавливать оборудование, продукты, машины и материалы.

2) Электроэнергетика

Эта отрасль отвечает за всё, что связано с электроэнергией. При этом именно у электроэнергии много преимуществ перед энергией других видов — её легко передавать на большие расстояния, преобразовывать в другие виды энергии, распределять между потребителями. А ещё её можно производить и потреблять практически одновременно, ведь электрический ток идёт по сетям со скоростью, почти равной скорости света.

3) Metallургия

Благодаря этой отрасли происходит производство и обработка металла, ведь без них невозможно представить экономику — металл нужен в сфере транспорта и машиностроения, для строительства самых разных объектов и оборудования. Металлы получают из различных руд. Специалисты внимательно изучают их и производят сплавы — они состоят из двух и более компонентов и обладают свойствами, нужными человеку. Например, сплав железа и углерода намного прочнее и твёрже, чем чистое железо.

4) Химическая промышленность

Эта отрасль промышленности производит продукцию из самого разного сырья с помощью химических технологий. Сюда входит и горнохимическое производство, и фармацевтика, и выпуск удобрений, и многое другое — химическая промышленность производит несколько тысяч самых разных видов продукции. Ведь благодаря химии, науке о веществах и их свойствах, можно создать практически любые материалы, нужные человеку: от стирального порошка до прочной пластмассы.

5) Пищевая промышленность

Эта отрасль промышленности отвечает за всё, что хранится в наших холодильниках и на полках супермаркета. Она тесно связана с сельским хозяйством — мясо, молоко, рыба, злаки — всё это человек получает благодаря работе агропромышленного комплекса. А предприятия

пищевой промышленности уже перерабатывают это сырьё во вкусные и полезные продукты.

6) Лёгкая промышленность

Эта отрасль отвечает в основном за предметы потребления, которыми мы пользуемся каждый день: обувь, одежду, изделия из кожи и меха. Но этим лёгкая промышленность не ограничивается — её продукция также используется в медицине, автомобилестроении, авиастроении, строительстве, сельском хозяйстве, в спортивном и военном деле.

7) Машиностроение

Эта отрасль отвечает за создание и обслуживание машин, оборудования и самых разных приборов — то, что производит машиностроение, нужно во всех сферах хозяйства. Это одна из базовых отраслей экономики России, ведь без транспортного, сельскохозяйственного, нефтегазового машиностроения её сложно представить. Самолёты и корабли, ракеты и поезда, станки и комбайны, техника, с помощью которой добываются полезные ископаемые — всё это часть огромного машиностроительного комплекса страны.

Справочник профессий:

Авиаконструктор — этот специалист придумывает, проектирует и конструирует летательные аппараты и прекрасно разбирается в их устройстве. Он готовит чертежи новых механизмов, систем и агрегатов для летательных аппаратов, проводит испытания, отправляет схемы в серийное производство.

Автомеханик — этот специалист ремонтирует и технически обслуживает автомобильный транспорт, то есть всё, что имеет двигатель: от лёгкого мопеда до большегрузного самосвала. Он отлично знает устройство и принцип работы всех узлов и агрегатов машины, а ещё разбирается в особенностях эксплуатации марок и моделей, с которыми работает.

Бурильщик — этот специалист с помощью специального оборудования проникает в недра земли, чтобы добыть полезные ископаемые. Он может участвовать в строительстве новых скважин и их ремонте, а ещё работает при любых погодных условиях.

Инженер по солнечной энергетике — в его работе есть два главных направления: установка и производство солнечных электростанций. Обычно он устанавливает и обслуживает солнечные батареи или изготавливает солнечные модули на особых предприятиях.

Инженер-теплоэнергетик — этот специалист делает всё, чтобы энергетические комплексы города или отдельного предприятия работали бесперебойно. Он знает всё про водоснабжение, тепловые и холодильные системы.

Инженер-конструктор швейных изделий — это специалист, который работает над появлением новых моделей одежды — создаёт эскизы, подбирает ткани, подготавливает и организует технологические процессы на производстве.

Инженер-металловед — он знает всё о свойствах различных металлов и исследует, как эти свойства изменяются, если металлы смешивать друг с другом или с иными веществами,

нагревать, остужать, отливать, прессовать, сваривать, в общем, подвергать любым воздействиям. А ещё этот специалист создаёт новые сплавы, которым не страшны даже самые экстремальные условия.

Клёпальщик — этот специалист умеет особым образом соединять металлические детали так, чтобы из них получилась единая конструкция. Делает он это с помощью заклёпок — крепёжной детали из мягкого материала (например, алюминия или вязкой стали).

Кондитер — это повар, который специализируется на сладких изделиях. Он знает всё о том, как сделать лучшие вафли, торты или мороженое. Он может работать не только в ресторане, но и в цеху крупного предприятия и вместе с технологом отвечать за все рецептуры сладостей.

Контролёр металлургического производства — он отвечает за слаженную работу цехов и качество продукции, изготавливаемой на предприятии. Этот специалист проверяет качество сырья, полученные из него сплавы и заготовки, готовую продукцию и даже вагоны, в которых она поедет на место назначения. А ещё следит за тем, чтобы печи, станки и оборудование работали в нужных режимах.

Лаборант химического анализа — этот специалист работает в лаборатории, он проводит химические исследования, анализирует различные соединения и материалы. Благодаря этим данным и происходит контроль качества сырья, промежуточных продуктов, а затем и готовой продукции.

Нанохимик — этот специалист изучает свойства, строение и особенности химических превращений наночастиц — микроскопических объектов, например, кристаллов или ультратонких порошков. Например, в медицине нанопрепараты чаще всего используются для того, чтобы помочь веществу попасть в клетки и ткани, в которые невозможно попасть другим способом.

Оператор нефтяных и газовых скважин — этот специалист отвечает за то, чтобы скважины работали круглосуточно и без перебоев — он организует и контролирует бурение, испытывает новые скважины, руководит их обслуживанием и ремонтом.

Оператор гидропрессов — он управляет разными промышленными прессами, а они выдавливают из слитков раскалённого металла детали нужной формы и размера. Этот специалист заранее знает, во что должна превратиться заготовка~~,~~ и выбирает технологию прессования, нужный температурный режим и давление.

Отделочник ткани — он придаёт ткани красивый внешний вид и улучшает её качество. Этот специалист обрабатывает ткань, растягивает и складывает полотно на отделочных машинах, чтобы потом передать раскройщику. А ещё проверяет ширину, влажность, внешний вид и усадку полотна.

Портной-закройщик — он может изготавливать не только предметы одежды, но и обувь, аксессуары, шторы и чехлы на мебель. Закройщик разрабатывает лекала для массового раскроя тканей, кожи или меха, а затем передаёт заготовки мастерам швейного цеха.

Проектировщик высоковольтных линий электропередач — этот специалист организует строительство высоковольтных линий передач. Сначала он разрабатывает документацию, составляет графики и схемы. Линии электропередач — сложная инженерная конструкция из металлических элементов, проводов и самых разных устройств. Именно эти линии распределяют и передают электроэнергию.

Промышленный дизайнер — этот специалист делает всё для того, чтобы любые предметы, продукты и системы, которыми пользуется человек, были не только функциональными и удобными, но и эстетически приятными. Его задача — придумать дизайн, в котором соединятся и практичность~~,~~ и красота.

Системный горный инженер — этот специалист планирует, организует и руководит работами по добыче полезных ископаемых. Он отвечает за строительство шахт, которые обеспечивают доступ к месторождениям, транспортировку полезных ископаемых и безопасность тех, кто их добывает. А ещё участвует в поисках месторождений, а когда их закрывают, решает, что делать с отходами горных пород и как восстановить повреждённую природу.

Специалист по металлургии цветных металлов и сплавов — он отвечает за соблюдение технологии плавки и обработки металлов в цехах, разрабатывает новые способы и внедряет их в жизнь. Его задача — организовать слаженную работу цеха, выбрать необходимое оборудование, проследить за соблюдением технологии и добиться идеального качества готовой продукции.

Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей — этот специалист знает всё о том, как правильно разобрать, собрать или отремонтировать тепловые сети отопления и все их детали.

Технолог пищевой промышленности — на пищевом предприятии этот специалист отвечает за то, чтобы все продукты были вкусными и безопасными. Он знает точную рецептуру и все ингредиенты, которые для неё нужны, и следит, чтобы все этапы изготовления продуктов были под контролем.

Технолог-разработчик пищевых добавок — он создаёт, соединяет и тестирует новые пищевые добавки и знает всё о том, как они влияют на свойства готовых изделий. Как соединить воду и масло? Что сделать, чтобы тесто у заводского печенья было рассыпчатым? Этот специалист делает всё, чтобы продукция, которую выпускает предприятие, была вкусной, качественной и безопасной.

Технолог-разработчик по производству бытовой химии — этот специалист придумывает рецепты новых стиральных порошков и самых разных очистителей. Он знает, как сделать их

эффективными, безопасными и экологичными и контролирует весь процесс производства на заводе, где выпускают такие средства.

Химик-косметолог — это химик, занятый в косметическом производстве. Химик-косметолог, по сути, является химиком-технологом, который трудится в области разработки, производства и контроля косметических средств.

Шахтёр — этот специалист работает в шахте или на руднике. Каждый день он спускается глубоко под землю и добывает полезные ископаемые. При помощи подземных комбайнов шахтёры сначала роют тоннели, чтобы добраться до ценных пластов (или им помогают взрывы, которые организует взрывник). Это опасная работа — в шахте может повыситься уровень угарного газа и метана, обвалиться туннель или даже произойти взрыв. Поэтому шахтёру нужно чётко соблюдать правила техники безопасности.

Швея — она может сшить верхнюю одежду, платья, костюмы, обувь, головные уборы, разные аксессуары и даже чехлы на мебель или автомобильные сидения. Швея работает не только с тканью, но и с кожей, и с мехом.

Экоаналитик в добывающих отраслях — это специалист, задача которого понять, как процессы добычи полезных ископаемых влияют на экологию. Этот профессионал следит, чтобы все экологические стандарты на заводах и предприятиях соблюдались. Кроме того, он разрабатывает план, по которому будут восстанавливать территории после завершения процесса добычи.

Электромонтажник — он монтирует электрические сети и связанное с ними оборудование, занимается его наладкой и техническим обслуживанием. Без этого специалиста не обойтись, если нужно протянуть электрический кабель в новом тоннеле метро или установить систему молниезащиты на вышке сотовой связи.

Правильное распределение профессий:

Добывающая промышленность: системный горный инженер, бурильщик, шахтёр, оператор нефтяных и газовых скважин, экоаналитик в добывающих отраслях

Электроэнергетика: инженер по солнечной энергетике, инженер-теплоэнергетик, слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей, проектировщик высоковольтных линий электропередач, электромонтажник

Металлургия: специалист по металлургии цветных металлов и сплавов, инженер-металловед, оператор гидропрессов, контролёр металлургического производства

Химическая промышленность: лаборант химического анализа, технолог-разработчик по производству бытовой химии, нанохимик, химик-косметолог

Пищевая промышленность: технолог пищевой промышленности, кондитер, технолог-разработчик пищевых добавок

Лёгкая промышленность: инженер-конструктор швейных изделий, портной-закройщик, швея, отделочник ткани

Машиностроение: авиаконструктор, автомеханик, клёпальщик, промышленный дизайнер

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, как много самых разных, непохожих друг на друга профессий в промышленности существует. Но, конечно, всегда интересно услышать человека, который сам каждый день трудится на промышленном производстве. Сейчас мы с вами посмотрим небольшое интервью. Внимание на экран.

Видеоролик «Интервью с экспертом»

Интервью с представителем отрасли, ответы на популярные вопросы обучающихся.

Информация

Замените этот блок на игру «Факты» при наличии дополнительного времени.

Перспективы отрасли. Будет

Видеоролик «Россия — моё будущее»

Слово педагога: Промышленность не может развиваться без новых технологий и цифровизации. И, конечно, человечество будет пытаться всеми силами увеличить эффективность производств. При этом масштабы влияния промышленности на экологию по всему миру огромны, и человеку ещё предстоит устранить его последствия и придумать более «зелёные» заводы и фабрики. Давайте посмотрим ролик о том, что ещё нового ждёт сферу промышленности в будущем.

Видеоролик о развитии отрасли и её перспективах, включение с выставки «Россия».

Слово педагога: Как вам ролик? Как вы думаете, какие новшества в этой сфере мы увидим уже очень скоро?

Ответы обучающихся.

Игра «Будущее или реальность»

Воспользуйтесь презентацией «Будущее или реальность».

Слово педагога: Предлагаю проверить ваши знания или интуицию! Сейчас на экране будут появляться различные факты достижений российской промышленности. Ваша задача — определить, какие факты уже реальны, а какие станут такими только в будущем. Итак, игра «Будущее или реальность»:

1) Сейчас в нашей стране более 300 тысяч крупных и средних промышленных предприятий.

РЕАЛЬНОСТЬ. Для сравнения, в 1990 году промышленных предприятий в России было всего 25 тысяч.

2) Конвейерные системы завода АВТОВАЗ тянутся более чем на 300 километров.

РЕАЛЬНОСТЬ. АВТОВАЗ – крупнейший автопроизводитель России и один из самых больших автомобильных заводов в Восточной Европе. Один только главный конвейер достигает в длину полутора километров.

3) Человек уже добывает полезные ископаемые в космосе.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но разговоры о космической добыче ведутся давно — многим учёным это кажется перспективным направлением, ведь на Земле запасы полезных ископаемых постепенно истощаются, а на Луне, Марсе, Венере, Юпитере, других планетах и астероидах есть вода, разнообразные газы и металлы.

4) В Роскосмосе уже разработали самый мощный жидкостный ракетный двигатель в мире.

РЕАЛЬНОСТЬ. Первый лётный двигатель создан для испытаний новой ракеты-носителя «Союз-5». Его тяга должна превысить 800 тонн

5) В России роботы уже применяются на химических и нефтехимических предприятиях, при строительстве автомобилей.

РЕАЛЬНОСТЬ. В этих сферах роботы используются больше, чем в остальных. Это позволяет значительно увеличивать эффективность производства.

6) ИИ уже позволил человеку полностью автоматизировать производство не только отдельных предприятий, но и целых отраслей промышленности.

БУДУЩЕЕ. Пока что это будущее, но специалисты активно работают над этим вопросом, чтобы сделать технологии ИИ более совершенными.

7) Учёные в России придумали новый метод выплавки чугуна из металлургических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Методику разработали российские учёные из НИТУ МИСИС. Это может значительно повысить эффективность металлургического производства.

8) Российские учёные придумали, как маркировать алмазы изнутри, чтобы избежать подделок.

РЕАЛЬНОСТЬ. Физики из ФИАН им. П.Н. Лебедева РАН с помощью лазера разработали и совершенствуют технологию создания уникальных меток внутри алмазов. Такие QR- или штрих-коды помогают опознать каждый камень.

9) Российские учёные изобрели уникальный материал для строительной промышленности, который не может загореться.

РЕАЛЬНОСТЬ. Этот материал — вспененный полистирол с усовершенствованным замедлителем горения. Утеплитель на его основе не только пожаробезопасен, но и не токсичен для человека и природы.

10) России разработали робота, который может печатать дома любого размера.

БУДУЩЕЕ. Такой робот уже существует, но пока что высота планируемых домов — 8 метров (два этажа). Однако, по словам разработчиков, главное достоинство робота — возможность масштабировать строительный проект.

11) Российские учёные разработали технологию получения синтетической нефти из морских водорослей и биологических отходов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Это удалось достичь учёным Балтийского федерального университета им. И. Канта.

12) Российские учёные изобрели сверхпрочный материал для космонавтики, который не имеет аналогов.

РЕАЛЬНОСТЬ. Материал разработали учёные Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, Института химии высокочистых веществ РАН и Института прикладной физики РАН.

13) На 100 тысяч автомобилей в России приходится 100 электромобилей.

БУДУЩЕЕ. Пока что на 100 тысяч машин приходится всего 28 электромобилей. Но их количество растёт. По прогнозам экспертов, к 2030 году в России будет не меньше 1,5 млн электромобилей.

14) Россия — мировой лидер по производству и монтажу ядерных реакторов для АЭС.

РЕАЛЬНОСТЬ. Почти 70 % мирового строительства выполняется «Росатомом».

Заключение

Большая карта отраслей

Слово педагога: Молодцы, ребята! Сфера промышленности развивается очень быстро, население планеты растёт, и человеку нужно всё больше самых разных вещей и энергии. Поэтому эксперты совершенствуют роботизированные системы и придумывают новых

«умных» помощников, занимаются цифровыми технологиями — чтобы производить новое стало эффективнее, дешевле и легче. Кроме того, работа в промышленности сегодня открывает огромные перспективы для молодых профессионалов и карьерного роста. При этом, как вы уже поняли, трудиться можно в самых разных направлениях — здесь в большой цене и светлые умы, и золотые руки.

Рекомендация по работе с «Большой картой отраслей»: ребята получают фрагмент карты отрасли. В ней они могут записать свои впечатления от занятия, новые знания об отрасли и профессиях. Соединяя фрагменты друг с другом с помощью скотча, клея или канцелярского степлера, можно постепенно собрать «Большую карту отраслей». Вы можете собирать её в профориентационном уголке или хранить в сложенном виде.

Слово педагога: Ребята, за сегодняшнее занятие вы получаете ещё один фрагмент «Большой карты отраслей». Давайте заполним его и присоединим к предыдущим частям карты. Обучающиеся выполняют задание.

Заключительное слово педагога

Слово педагога: Ребята, большое спасибо за этот урок! Сегодня вы ближе познакомились с промышленностью России и убедились, как много она значит для нашей страны! Мы узнали, как развивалась промышленная сфера и какие направления в ней есть, познакомились с представителем промышленности, узнали о новых российских достижениях, которые порой кажутся невероятными. Поделитесь, какие промышленные рекорды вам запомнились?

Ответы обучающихся.

Помните, что от промышленности зависит экономика всей страны, транспорт, топливно-энергетический комплекс. И конечно, в этой сфере множество разных и очень интересных профессий, хотя сегодня мы рассмотрели с вами только часть из них. Впереди нас ждут новые уроки и новые специальности и направления. Полученные знания помогут определиться вам с направлением и вашей будущей профессией. Удачи!