Металлургия и химия Кузбасса

методическая разработка профориентационного занятия

Н.В. Шальнова, методист Центра профориентации КРИРПО им. А.М. Тулеева

Целевая аудитория: обучающиеся 8 классов ОО

Дорогой педагог! Для успешного проведения занятия рекомендуется

подготовить следующие материалы:

Подготовка к занятию

1. Мультимедийное оборудование, проектор.

2. Слайды с информацией по теме занятия, карточки с профессиями, карточки о предприятиях Кузбасса, на игру «Построй свой образовательный маршрут»

3. Маркеры, флипчарт/доска, ручки и листы бумаги для обучающихся.

Введение

Слово педагога: Добрый день, будущие профессионалы! Совсем скоро вам предстоит выбирать: какие предметы изучать углублённо, в какой профиль идти, куда поступать после 9 класса. Сегодня мы посмотрим профессии, которые нужны в Кузбассе уже сейчас и будут востребованы в будущем, а также мы попробуем себя в роли специалистов металлургического комбината и химического предприятия».

Слово педагога: Ребята, какие вы знаете металлургические и химические предприятия Кузбасса? (*обучающихся перечисляют*). Абсолютно верно, молодцы!

- ЕВРАЗ ЗСМК / Западно-Сибирский металлургический комбинат — г. Новокузнецк. Производит сталь, рельсы, арматуру, металлопрокат.
- АО «Кузнецкие ферросплавы» — г. Новокузнецк. Производит ферросилиций — добавку, которая нужна при выплавке стали.

- АО «РУСАЛ Новокузнецк» / Новокузнецкий алюминиевый завод — г. Новокузнецк. Производит первичный алюминий и алюминиевые сплавы.
- Гурьевский металлургический завод — г. Гурьевск. Производит сталь, прокат, мелющие шары для горной промышленности.
- ПАО «Кокс» — г. Кемерово. Коксохимическое предприятие: производит металлургический кокс, который используют в доменных печах при производстве чугуна.

Химические предприятия Кузбасса

- КАО «Азот» — г. Кемерово. Производит аммиак, аммиачную селитру, карбамид, азотную кислоту, капролактам, сульфат аммония.
- ООО «Химпром» — г. Кемерово. Производит едкий натр, соляную кислоту, жидкий хлор, гипохлорит натрия и другие химические продукты.
- ООО ПО «Токем» — г. Кемерово. Производит ионообменные смолы, фенольные смолы, фенопласты, текстолит.
- АО «Органика» — г. Новокузнецк. Химико-фармацевтическое предприятие: производит лекарственные препараты.
- АО «Знамя» — г. Киселёвск. Производит промышленные взрывчатые вещества для горной промышленности.
- ООО «Авексима Сибирь» — г. Анжеро-Судженск. Фармацевтическое производство: выпускает лекарства, таблетки, капсулы, растворы.
- АО «НефтеХимСервис» / Яйский НПЗ — север Кузбасса. Относится к нефтепереработке и нефтехимическому направлению.

Слово педагога: На предприятии работают не только люди в касках у печи. Современный завод — это огромная команда специалистов». Предлагаю работу в парах или группах по 4 человека. Перед вами карточки с профессиями, нужно распределить профессии в три колонки:

Сталевар; вальцовщик; оператор пульта управления; машинист металлургического крана; аппаратчик химического производства; лаборант химического анализа; слесарь КИПиА; инженер-химик-технолог; инженер по охране труда и экологии; программист промышленной автоматики; электромонтёр; специалист по ремонту оборудования.

Металлургия	Химия	Нужны в обеих отраслях

Правильный ориентир:

Металлургия: сталевар, вальцовщик, машинист крана.

Химия: аппаратчик, инженер-химик-технолог)

***Обе отрасли**: лаборант химического анализа, КИПиА, инженер-эколог, электромонтёр, программист промышленной автоматики, ремонтник оборудования.*

Слово педагога: «Обратите внимание: современное производство невозможно без специалистов по автоматике, компьютерам, экологии и лабораторному контролю. Поэтому металлургия и химия подходят не только тем, кто любит физический труд, но и тем, кто интересуется химией, программированием, техникой, экологией и исследованиями».

Слово педагога: Предлагаю перейти вновь к практике. Участвуют все! Для начала делимся на 2 команды, названия я уже придумала:

Команда «Сталь» (Металлурги).

Команда «Формула» (Химики).

Каждый ученик в команде получает карточку с ролью (можно просто раздать бейджики или листочки):

Геолог (находит ресурсы). Инженер (проектирует). Технолог (следит за процессом). Эколог (защищает природу). Логист (продает и везет).

Каждая команда должна «выпустить продукт» и пройти 4 этапа. На каждом этапе я даю задачу. Если ваша команда отвечает верно или выполняет действие — получаете «ресурс» (кубик/карточку).

Этап 1: Разведка (Роль: Геологи)

Слово педагога: «Где в Кузбассе добывают железную руду?» (Подсказка: Таштагол, Шерегеш)

Задание: Геологи должны за 30 секунд нарисовать на листе схематично гору и шахту.

Этап 2: Производство (Роль: Инженеры и Технологи)

Слово педагога: «Чтобы металл был прочным, в него добавляют другие элементы. Это называется сплав. А чтобы химическая реакция пошла, нужна температура».

Задание: «Живая молекула». Команда должна взяться за руки и изобразить структуру:

«Сталь»: Все встают в плотный круг и сцепляют руки (прочная кристаллическая решетка).

«Формула»: Встают в цепочку, передавая «импульс» (рукопожатие) от первого к последнему.

Этап 3: Экологический контроль (Роль: Экологи)

Слово педагога: «Заводы выбрасывают дым. Что делают современные экологи Кузбасса, чтобы воздух был чистым?» (Варианты ответов: Ставят фильтры, сажают деревья, следят за датчиками)

Задание: Экологи должны придумать слоган защиты природы для своего завода (например: «Чистый Кузбасс — наша сила!»).

Этап 4: Логистика (Роль: Логисты)

Слово педагога: «Продукт готов! Рельсы или удобрения нужно отправить. Куда?»

Задание: Логисты должны построить «дорогу» из парт или стульев, по которой «продукт» (любой предмет) передается от начала класса к двери, не касаясь пола.

Финал игры: Подсчет ресурсов. Педагог подчеркивает, что победила дружба, так как металлургам нужна химия (удобрения для озеленения, пластмассы для изоляции), а химикам нужен металл (трубы, реакторы).

3. «Построй свой образовательный маршрут»

Слова педагога: «В 8 классе уже можно понять: какие предметы нравятся, какие кружки стоит посетить и какие варианты есть после 9 класса». Каждая команда получает один профиль.

Карточка 1.

«Мне нравится физика, математика, компьютеры, схемы и роботы».

Карточка 2.

«Мне нравится химия, лабораторные опыты, точность измерений и работа с веществами».

Карточка 3.

«Мне интересны экология, природа, чистый воздух и современные технологии».

Карточка 4.

«Мне нравится разбирать и собирать механизмы, ремонтировать технику, понимать, как работают машины».

Задание: Составьте маршрут из четырёх шагов:

Какие школьные предметы особенно важны?

В какой кружок или секцию можно пойти?

Какой предпрофиль выбрать в 8–9 классе?

Какая профессия и колледж могут подойти после 9 класса?



Подсказки для выполнения кейса

1. Важные школьные предметы

Направление	Предметы
Металлургия и автоматика	математика, физика, информатика, технология, химия
Химическое производство	химия, математика, физика, биология, информатика
Экология производства	химия, биология, география, физика, информатика
Ремонт и обслуживание оборудования	физика, технология, математика, информатика

Слово педагога: Универсального пути в металлургию и химию нет. Кто-то уже в 9–11 классах твёрдо решил стать инженером. Кто-то ещё не до конца определился, нравится ли ему эта сфера. Кто-то хочет быстрее получить профессию и начать работать. Поэтому можно выделить несколько разных образовательных маршрутов.

Маршрут №1. Школа (после 11 класса) → вуз → работа инженером

Самый прямой путь для тех, кто хочет стать инженером-технологом, инженером-металлургом, химиком-технологом.

Путь: 11 классов → высшее учебное заведение (КузГТУ, СибГИУ) → предприятие (ЕВРАЗ ЗСМК, «АЗОТ», РУСАЛ и др.) по инженерной специальности.

Такой маршрут подходит тем, кто хорошо успевает по математике, физике, химии, твёрдо знает, что хочет связать свою жизнь с металлургией или химией.

Плюс маршрута: фундаментальная теоретическая подготовка, возможность получить целевой договор (предприятие оплачивает обучение и гарантирует трудоустройство после вуза).

Маршрут №2. Школа (после 9 класса) → колледж (техникум) → работа по рабочей профессии

Некоторые ребята не хотят сразу идти в вуз, а хотят раньше получить конкретную профессию, поработать руками, «потрогать» производство.

Путь: 9 класс → среднее профессиональное образование (колледж, техникум) → трудоустройство на предприятие по рабочей профессии (аппаратчик-оператор химического производства, оператор МНЛЗ, прокатчик, вальцовщик и др.).

Предприятия Кузбасса сегодня остро нуждаются в грамотных, ответственных рабочих. Многие рабочие профессии на современном заводе — совсем не тяжёлый ручной труд, а работа с современными автоматизированными установками и пультами управления.

Плюс маршрута: за 3–4 года ученик получает востребованную профессию, может начать работать уже в 18–19 лет.

Маршрут №3. Школа (после 9 класса) → колледж → вуз → работа инженером

Очень интересный и вполне реальный маршрут. Часто его называют «путь с производственным опытом».

Путь: 9 класс → техникум (колледж) → работа по полученной рабочей специальности → поступление в вуз (чаще на заочную или сокращённую форму обучения) → должность инженера на том же предприятии.

Многие выпускники техникумов, проработав 1–2 года на производстве, хорошо понимают, как устроен цех, как идут технологические процессы, а потом с этой хорошей практической базой успешно осваивают вузовские предметы. Такой специалист особенно ценен на предприятии: он знает производство не только по учебникам, но и изнутри.

Маршрут №4. Школа → дополнительное образование → 11 класс → вуз → работа по специальности

Этот маршрут хорошо подходит тем ребятам, которые ещё не до конца определились с выбором профессии.

Путь: средняя школа (можно начинать с 5–8 классов) → кружки, секции, «Кванториум», центр «УникУм», робототехника, 3D-моделирование, «Экологический патруль» → 11 класс → вуз → работа на предприятии.

Смысл этого маршрута простой: сначала попробовать профессию в упрощённом виде, посмотреть — действительно ли она вам нравится. Если после занятий в технопарке вы с интересом проводите опыты, строите модели, решаете технические задачи — есть смысл углублённо изучать химию, физику, математику и готовиться к поступлению в технический вуз.

Плюс маршрута: вы делаете осознанный выбор профессии, а не случайный.

Маршрут №5. Школа (после 11 класса) → колледж → работа → дальнейший рост без обязательного поступления в вуз

Не каждый обязательно должен стать инженером.
Высококвалифицированный рабочий на крупном современном предприятии — это самостоятельный, уважаемый и очень востребованный специалист.

У хорошего оператора, аппаратчика, сталевара есть свой профессиональный рост: ученик → рабочий → сменный мастер → начальник смены. Поэтому путь через колледж — это вполне полноценный самостоятельный маршрут, а не «меньший» вариант по сравнению с вузом.

Слово педагога: Хочу подчеркнуть: какой бы маршрут вы ни выбрали — крепкая школьная база обязательна. Если вы решите идти в колледж — вам очень пригодятся знания по математике, физике, химии. Если решите идти сразу в вуз — без этих предметов поступить в технический вуз будет непросто.

Далее**,** я хочу рассказать вам о федеральном проекте, где колледж и завод учат вместе. Это проект «Профессионалитет».

«Представьте: завод говорит вам — "Мы оплатим твое обучение в техникуме, дадим стипендию 15-20 тысяч, предоставим общежитие, а ты потом придешь к нам работать". Это и есть целевой договор. А для школьников 6-9 классов есть даже "отложенный трудовой договор" — вы уже сейчас знакомитесь с заводом, ходите на экскурсии, а после колледжа у вас уже есть рабочее место».

Главные преимущества программы

Для предприятий (бизнеса):

Решение кадрового голода. Компании получают готовых специалистов, которых не нужно доучивать 1-2 года.

Снижение затрат на адаптацию. Студент, прошедший практику на предприятии, уже вписан в корпоративную культуру.

Возможность «вырастить» кадры под себя. Учебные программы затачиваются под нужды конкретного завода.

Для абитуриентов и студентов:

-Скорость и актуальность. Вы осваиваете профессию за 2 года вместо 3-4. Программа сжатая, без «воды». Вы учитесь только тому, что реально пригодится на работе.

-Практика на реальном оборудовании (как на заводе). Вы работаете на тренажерах-симуляторах и станках, которые стоят на современных предприятиях, а не на музейных экспонатах. Переучиваться после колледжа не придется.

-Гарантированное трудоустройство. Это главный козырь. Вы получаете не просто диплом, а рабочее место. Многие компании готовы взять вас на практику с первого курса и платить стипендию.

-Понятный карьерный трек. Вы видите, как можно расти на конкретном заводе или в компании. Сразу после колледжа — техник, через 3 года — старший мастер, через 5 — начальник цеха.

-Возможность раннего заработка. На втором курсе вы уже можете работать по специальности, так как владеете практическими навыками.

Для государства и системы образования:

Повышение престижа рабочих профессий. Профессионалитет доказывает, что колледж — это путь к быстрому и стабильному доходу, а не «остаточное образование».

Синхронизация рынка труда и образования. Выпускников становится больше, и они нужны экономике. Исчезает ситуация, когда учили одному, а на работе требуют другое.

Обновление материальной базы колледжей. Старые советские мастерские превращаются в современные хабы с ЧПУ-станками и цифровыми лабораториями.

Слово педагога: Программа «Профессионалитет» работает на практике в одном из главных промышленных регионов России — Кузбассе. Здесь образовательные программы «заточены» под конкретных гигантов индустрии.

Кластер 1. «Металлургия Кузбасса»

Состав кластера

Элемент	Кто входит
Учебное заведение	ГПОУ «Кузнецкий индустриальный техникум» (г. Новокузнецк)
Якорный работодатель	ПАО «ЕВРАЗ Западно-Сибирский металлургический комбинат» (ЕВРАЗ ЗСМК)
Профессии	Сталевар, оператор стана (оператор поста управления стана горячей прокатки)

Кластер 2. «Химическая отрасль Кузбасса»

Состав кластера

Ключевая особенность — в кластер входят **сразу два учебных заведения**:

Элемент	Кто входит
Учебное заведение **№1**	ГПОУ «Кемеровский политехнический техникум им. Кожевина» (г. Кемерово)
Учебное заведение **№2**	ГПОУ «Сибирский политехнический техникум» (г. Кемерово)
Якорный работодатель	КАО «Азот» (Кемеровское АО «Азот», входит в холдинг «СДС Азот»)
Профессии	Лаборант химического анализа, аппаратчик (аппаратчик-оператор)

Общие преимущества обоих кластеров

1.Ускоренный срок — около 2 лет вместо 3–4 лет.

2.Гарантия трудоустройства в крупнейшие и стабильные компании региона.

3.Практика на реальном производстве, а не на устаревших учебных стендах.

4.Зарплаты выше средних по региону: металлургия и химия традиционно входят в топ отраслей по оплате труда в Кузбассе.

5.Дефицит кадров — предприятия реально «ждут» выпускников, а не берут их по остаточному принципу.

Слово педагога: Обратите внимание на портал, который создан, чтобы помочь подросткам осознанно выбрать профессию и путь обучения — ещё до окончания школы.

“Билет в будущее” — bvbinfo.ru — можно пройти диагностику интересов, узнать о профессиях, записаться на профпробы, экскурсии и мастер-классы. Это хороший способ понять: вам ближе лаборатория, автоматика, инженерия, экология или работа с оборудованием».

Заключительная часть.

Подведение итогов занятия.

Слово педагога: «Металлургия и химия Кузбасса - это современные отрасли, в которых нужны не только сталевары и аппаратчики. Здесь работают инженеры, лаборанты, операторы автоматизированных систем, программисты, экологи, специалисты по качеству и безопасности.

Ваш профессиональный путь начинается не после школы, а уже сейчас — с интереса к предмету, кружку, проекту, экскурсии и умения задавать вопросы. Вы можете постепенно проверить свои склонности и выбрать подходящий маршрут: профильное обучение, колледж, “Профессионалитет”, целевое обучение или вуз».

Шпаргалка для педагога

Металлургия Производство металлов и изделий из них: стали, рельсов, труб, деталей машин.

Кокс Особым образом переработанный уголь, который используется как топливо в металлургии.

Сплав Смесь металлов или металла с другими элементами. Например, сталь — это сплав на основе железа.

Лаборант химического анализа Специалист, который исследует состав веществ и проверяет их качество.

КИПиА Контрольно-измерительные приборы и автоматика: датчики, приборы, системы управления.

Аппаратчик Специалист, который управляет оборудованием химического производства.

Инженер-эколог Специалист, который следит за безопасностью производства для природы и людей, анализирует выбросы, воду и работу очистных систем.

Целевое обучение Обучение по договору с предприятием: организация может поддерживать студента, а выпускник обязуется работать у работодателя на условиях договора.

Профессионалитет Практико-ориентированное обучение в колледже вместе с работодателями и предприятиями.

Кратко о предприятиях Кузбасса

ЕВРАЗ ЗСМК, Новокузнецк — производство стали, проката и рельсов.

ЕВРАЗ КМК, Новокузнецк — металлургическое производство и металлопрокат.

КАО «Азот», Кемерово — химическая продукция, аммиак и минеральные удобрения.

Кемеровский коксохимический завод — переработка угля и производство кокса.

«Химпром», Кемерово — химические материалы и реагенты.

Горнодобывающие и обогатительные предприятия Кузбасса — добыча и подготовка полезных ископаемых.