**МБОУ Бахтайская СОШ**

**Интегрированное занятие внеурочной деятельности**

**по физике и биологии**

**«Физика и биология** **в профессиях»**

Выполнил: учитель физики

Николаева Л.Т.

**с. Бахтай, 2023 г.**

**Цели и задачи:**

**-**формировать познавательный интерес к физике, показать значение физики в выборе будущей профессии; содействовать профильному и профессиональному самоопределению подростков; формировать профессиональные интересы, склонности к определенным видам деятельности;

- Формирование исследовательских навыков, в том числе с использованием оборудования «Точки Роста» через внеурочную деятельность по предмету

- развивать познавательный интерес учащихся; интеллектуальные и творческие способности; умение использовать знания в практической деятельности; развивать коммуникативные способности и умения работать в группе.

**Планируемые результаты:**

*Предметные:* применение знаний по физике к различным профессиям, формирование навыков работы с лабораторным оборудованием во внеурочное время.

*Метапредметные*:

Регулятивные: постановка цели и определение задач, планирование исследовательской деятельности, умение выбирать средства для организации своей деятельности

Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы, строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками.

Познавательные: поиск и выделение информации, создание способов решения проблем исследовательского характера.

Личностные: в плане самоопределения выбор профессии, мотивация к деятельности, развитие критического мышления

*Воспитательная ценность*- знакомство с профессией (профессиональная направленность), взаимосвязь физики с профессией (научная направленность)

**Материалы и оборудование**

Кейсы с описанием профессий, маршрутные листы, цифровое оборудование Relion lite.

**Структура мероприятия**: групповая работа

**Место проведения**: МБОУ Бахтайская СОШ, Центр образования «Точка роста» естественно-научного и технологического направления

**Ход мероприятия**

Что нужно человеку, чтобы быть счастливым? (ответы учащихся)

Наряду со всем этим, для полноты жизни человеку нужна еще любимая работа. Перед вами скоро встанет сложный вопрос выбора профессии. В мире много профессий и каждая интересна по-своему.

***Выбор профессии*** - это всегда сложная задача. Нужно ориентироваться не только на то, какие профессии будут востребованы через 10 лет, но и какая конкуренция будет после выпуска. При этом современный рынок труда ужесточает требования, поэтому, чтобы действительно преуспеть, нужно стать востребованным профессионалом.

Сегодня требуются не просто специалисты, а профессионалы своего дела. Люди, способные не только выполнять определенную работу, но и подходить к ней творчески, понимать суть технологических процессов.

**Цель нашего урока**: показать, какое большое значение имеют школьные предметы в выборе будущей профессии.

Эпиграфом к сегодняшнему мероприятию выбрали строки Владимира Маяковского:

Книгу переворошив,

намотай себе на ус –

все работы хороши,

выбирай на вкус!

При выборе профессии люди часто не учитывают понятия, которые выражаются тремя словами: ХОЧУ – МОГУ - НАДО

Под словом **«хочу»** мы подразумеваем собственное желание получить эту профессию, но никак не желание других людей.

Когда говорим **«могу»,**мы имеем в виду, во-первых, свои способности, необходимые для выполнения данного вида деятельности, а во-вторых, возможность приобрести данную профессию.

Под словом **«надо»** подразумевается востребованность данной профессии в обществе.

**В нашей** стране каждый имеет право свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности и профессию. Так записано в конституции.

Существует тысячи разных профессий и специальностей, и найти для себя работу по душе довольно сложно.

        Как же найти ту единственную свою профессию, чтобы она тебя полностью устраивала, чтобы её избрание позволило приносить пользу людям, обществу?

**Выбор профессии** - сложный и ответственный шаг в жизни каждого человека. От продуманного выбора во многом зависит будущая судьба. Правильно выбрать профессию - значит найти свое место в жизни!

***Итак, предлагаем работать по группам.***

Каждой группе предлагается кейс с материалами и маршрутный лист. Кроме того, в каждом кейсе есть экспериментальное задание, которое вы будете выполнять при помощи цифровой лаборатории

После выполнения работы каждая группа делится результатами

**Приложение 1**

**Маршрутный лист «Профессия «Эколог»»**

1. Изучите краткое описание профессии «Эколог»

2. Из материалов кейса выберете «Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним «физические понятия»

Профессия, требующая детального изучения природных явлений и влияния воздействия отходов промышленного производства на объекты природы.

Получив специальность, эколог может работать:

* в санитарно-гигиенических службах;
* эпидемиологических центрах;
* природных парках и заповедниках;
* метеорологических центрах;
* службах по чрезвычайным ситуациям;
* лабораториях и научно-исследовательских институтах.

**Специалисты этой профессии определяют микроклимат рабочих помещений.**

Воздушно - тепловой режим - один из факторов, влияющих на работоспособность и состояние здоровья человека. В последние годы среди учащихся школ отмечается высокий процент простудных заболеваний, а низкая влажность вызывает быстрое испарение и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что приводит к простудным и другим заболеваниям. Высокая влажность также вызывает некоторые негативные явления в организме человека, например, нарушается теплообмен организма с окружающей средой, что приводит к перегреву тела.

3 **Задание группам**

**1 группа.** Определить в классной комнате температуру воздуха и сравнить с данными по санитарным нормам.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время, с** | **Датчик температуры воздуха, С** | **По СанПиНу** |
| 0 |  |  |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |

По СанПиНу: температура воздуха – 18-24 0С

Согласно таблице средняя температура в кабинете… Это соответствует норме.

**2 группа**

Определить в классной комнате относительной влажность воздуха и сравнить с данными по санитарным нормам.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Время, с | Датчик относительной влажности воздуха, % | **По СанПиНу** |
| 0 |  |  |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |

**Вывод:**Относительная влажность воздуха в кабинете физики на соответствует норме и составляет около % .

По СанПиНу: относительная влажность – 40-60 %

**3 группа**

Определить в классной комнате освещенность и сравнить с данными по санитарным нормам.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время, с** | **Датчик освещенности, лк** | **По СанПиНу** |
| 0 | 362,9 |  |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

**2. Вывод:** по СанПиНу уровень освещенности в учебных кабинетах должен соответствовать нормам от **300 лк до 500 лк.** Мы получили

Световой режим школьного кабинета физики соответствует нормам СанПиНа,

Кабинет физики в нашей школе по большинству параметров соответствует нормам СанПиН, создано такое сочетание микроклимата, которое при длительном воздействии на человека не вызывают нарушений в состоянии здоровья, ухудшения самочувствия и понижения работоспособности.

**Рекомендации**

для устранения неблагоприятного влияния влажности воздуха и повышенной температуры проветривать кабинет после каждого занятия; если в школе не соблюдать режим проветривания кабинетов, то это приведёт к ухудшению микроклимата и снижению самочувствия, активности, настроения моих одноклассников.

- увлажнять воздух с помощью открытых сосудов с водой, пористых увлажнителей;

- в конце дня обязательно проводить влажную уборку кабинета;

- не ставить высокие цветы на подоконник, стекла регулярно мыть.

**Приложение 2**

**Маршрутный лист группа «Профессия «Сейсмолог»**

1. Изучите краткое описание профессии «**Сейсмолог**»

2. Из материалов кейса выберете «Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»

3. В феврале 2023 года в Турции произошло землетрясение. Оно было очень разрушительным Длительность землетрясения привела к развитию резонансных явлений, которые и привели к разрушению зданий. Главной причиной разрушений в большинстве случаев была частота собственных колебаний зданий. Отсюда практический вывод: при строительстве в сейсмической зоне новых зданий следует неуклонно следить за тем, чтобы собственные колебания зданий не совпадали с собственными колебаниями грунта, - таким путем удастся значительно смягчить резонансный эффект. А для того, чтобы это уметь учитывать, нужно знать, от чего зависит частота и период колебаний.

**Выполните задание:** определить период и амплитуду колебаний пружинного маятника.

Используйте датчик цифровой лаборатории.

**Сейсмология –** раздел геофизики о распространении сейсмических волн в недрах Земли, землетрясениях и связанных с ними явлениях. Находится на стыке многих наук: геологии, геофизики, физики, химии, биологии, истории и других.

**Сейсмолог**– это специалист, изучающий причины, подготовку и процесс землетрясений, а также составляющий долгосрочный прогноз очагов их возникновения, силы и повторяемости.

Данная профессия требует повышенного внимания, умения качественно анализировать полученную информацию и на ее основе составлять прогнозы

**Карьера**

Для сейсмолога возможность продвижения по карьерной лестнице невелика.  Данная профессия является узкопрофильной, что сокращает количество потенциальных мест для работы. Сейсмолог имеет возможность трудоустроиться в научные институты вулканологии, научно-исследовательские организации, научные лаборатории, а также стать работником геомагнитных и сейсмических станций.

**Обязанности**

В обязанности сейсмолога входит:

* Изучение и нахождение причин движения земной коры;
* Прогнозирование землетрясений;
* Исследование строения планеты, подробное изучение её недр;
* Выявление влияния, оказываемого землетрясениями на атмосферу и гидросферу Земли;
* Регистрация подземных испытаний ядерного оружия.

Профессия имеет среднюю востребованность. Все потому, что специальность является узкопрофильной. Тем не менее, есть ряд организаций, где часто встречаются подобные вакансии.

Среди них:

* Предприятия геологоразведки.
* Исследовательские организации и университеты вулканологии.
* Предприятия, в округе которых происходят землетрясения.
* Геомагнитные станции.

**3.** Запустите на компьютере программу для измерений Releon Lite. Оставьте активным датчик ускорения, отключив остальные цифровые датчики. 4. Выведите пружинный маятник из положения равновесия. Начните сбор данных, нажав кнопку «Пуск» на экране компьютера. 5. По полученным графикам определите плоскость колебаний и установите ось, вдоль которой колеблется датчик ускорения. В меню датчика укажите необходимый датчик ( это датчик ускорения OZ). 6. Измените параметры сбора данных. Задайте следующие параметры: период опроса: 0,1; видимый интервал: 10; диапазон опроса: от –2g до +2g (груз на пружину, к пружине скотчем прикрепляем кармашек от обложки тетради, в него датчик и он колеблется вместе с грузом)

По графику определить период и амплитуду.

Период – время одного полного колебания. Амплитуда – это наибольшее отклонение.

**Приложение 3**

**Маршрутный лист «Профессия ВРАЧА по функциональной диагностике»**

1. Изучите краткое описание профессии «ВРАЧ по функциональной диагностике»

2. Из материалов кейса выберете «Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»

**Функциональная диагностика** – это раздел медицины, который определяет заболевания с помощью профессиональной аппаратуры. Сегодня самые важные методы исследования функционального диагноста – биохимические анализы, рентгеновские лучи, электрофизиологические процедуры (ЭКГ, МРТ, компьютерная томография).

В настоящее время, профессия **Врача функциональной диагностики** считается очень востребованной на рынке труда.

Функциональный диагност – знаток всех отраслей медицины, потому что он обследует все больные участки в организме человека. Врач осматривает пациента и с помощью специальной аппаратуры ставит диагноз. Функциональный диагност выявляет проблемы дыхания, сердца, почек, эндокринной системы, желудочно-кишечного тракта и т.д.

Функциональные диагносты требуются во многих медицинских учреждениях: поликлиники, больницы, санатории, платные медицинские, диагностические и научно-клинические центры. Чем выше врачебная категория и стаж, тем больше у специалиста перспектив для карьерного роста. В дальнейшем такой врач может стать заведовать аналогичным отделением и заниматься научной деятельностью.

**Так как врач функциональной диагностики — это тот, кто может уточнить любой диагноз, его услугами пользуются:**

* терапевт;
* невролог;
* пульмонолог;
* кардиолог;
* сосудистый хирург и другие специалисты.

**Место работы врача функциональной диагностики**

Чаще всего врачи функциональной диагностики работают в специализированных кардиологических центрах. Однако их услуги требуются и в научно-исследовательских институтах, и в санаториях, и в некоторых государственных поликлиниках.

3. В основе аппаратов МРТ лежат магниты. (познакомиться с характеристиками магнитов для МРТ можно в описании)

**Выполните задание:** «Проведите исследование школьных магнитов. Определите индукцию магнитного поля. Во всех ли точках она одинакова? Если нет, то, где поле сильнее? Можно ли при помощи магнитного датчика определить полюса магнитов? Проведите мини исследование и сделайте вывод.

**Исследование поля постоянного магнита**

**Задачи:**

Измерить индукцию магнитного поля в различных точках около магнита;

Измерить индукцию магнитного поля и построить график зависимости индукции от расстояния до магнита;

Исследовать индукцию магнитных полей различного типа магнитов на том же расстоянии от датчика.

**Оборудование:**

-постоянные магниты различной формы;

-датчик магнитного поля;

-линейка.

Запустить на компьютере программу для измерений Releon Lite.

Оставить активным датчик магнитного поля, отключив остальные цифровые датчики.

Поочередно взять магниты разной формы и провести измерения индукции магнитного поля датчиком. Знак минус перед значением индукции магнитного поля указывает на северный полюс.

Результаты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Индукция магнитного поля (мТл) вблизи северного полюса | Индукция магнитного поля (мТл) вблизи южного  полюса | Индукция магнитного поля (мТл) в центральной части магнита |
| 1 магнит |  |  |  |
| 2 магнит |  |  |  |
| 3 магнит |  |  |  |

**Вывод:** Наибольшие положительные значения индукции магнитного поля получены при сборе показаний счетчика около южных полюсов. Наибольшие отрицательные значения индукции магнитного поля получены при сборе показаний счетчика около северных полюсов. Близкое к нулю значение индукции магнитного поля соответствует центру полосового магнита.

**Приложение 4**

**Маршрутный лист**

**«Профессия АВТОМЕХАНИК по обслуживанию и ремонту автотранспорта»**

1. Изучите краткое описание профессии «АВТОМЕХАНИК по обслуживанию и ремонту автотранспорта»

2. Из материалов кейса выберите « Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»

**Автомеханик** — ведущая специальность на предприятиях транспортного комплекса. Он осуществляет диагностику, ремонт и обслуживание автомобилей.

Профессия чрезвычайно востребована, потому что автомобили, как любые техсредства, имеют обыкновение ломаться.

Автомеханик — многопрофильный специалист. Он знаком с содержанием «начинки» и особенностями эксплуатации автомобилей разных производителей, марок и моделей.

В **профессиональные обязанности автомеханика входит:**

* осмотр и диагностирование транспортного средства;
* устранение неполадок в деталях и узлах;
* замена компонентов, вышедших из строя и не подлежащих восстановлению;
* техническое обслуживание авто;
* проведение косметического или восстановительного ремонта;
* документальное оформление всех видов работ.

Работа в автомастерской имеет свою специфику.

**Где работать**

Чем лучше образование, тем престижнее место работы и выше зарплата. После колледжа и автотехникума выпускников принимают СТО и небольшие автомастерские. Инженеры-механики с высшим образованием востребованы в крупных автосервисах, а также на предприятиях транспортного профиля, в том числе, на руководящих должностях.

**Достоинства и недостатки профессии**

**Плюсы**:

* высокая востребованность;
* достойная зарплата;
* большой выбор специальностей;
* возможность работать и руками, и головой.

**Минусы**:

* большие физические нагрузки;
* опасность получить травмы;
* контакты с вредными химическими веществами;
* реальный результат вложенного труда.

**Резюме**

Быть автомехаником доходно и престижно. Специальность востребована сегодня, и завтра на нее тоже будет спрос. Для получения образования и повышения квалификации существует масса возможностей. Найти хорошее место работы не сложно — это вопрос профессиональной подготовки, желания и времени. Если вы любите возиться с техникой и разбираетесь в сложных механизмах, работа будет доставлять вам удовольствие и результат выбора оправдает ожидания. Несмотря на все «минусы»

3. Выполните задание: « Тормозная система автомобиля зависит от объема жидкости в тормозном цилиндре, объем которого при торможении уменьшается, создавая давление в тормозной системе. Исследуйте зависимость давления от объёма. Проведите опыт и сделайте вывод.

Приборы: датчик давления, большой шприц с трубочкой.

**Приложение 5**

**Маршрутный лист «Профессия «Дактилоскопист »**

1. Изучите краткое описание профессии «Дактилоскопист »

2. Из материалов кейса выберите « Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»

**Дактилоскопия -** это отрасль криминалистики, изучающая строение кожных узоров человека с целью использования их отображений для отождествления личности человека.

**Дактилоскопист** – это **специалист по идентификации личности при помощи отпечатков пальцев**. Его основная задача снять следы, а затем сверить их с полицейской картотекой (базой данных), написав свое заключение. С помощью дактилоскопии можно достоверно установить пол и возраст человека, некоторые особенности его поведения и т.д.

Метод дактилоскопической экспертизы используется не только в криминалистике, но и структурах государственных автоматизированных банков данных

В **обязанности эксперта -дактилоскописта** входит стандартный набор функций, применяемый для всех видов экспертиз:

* предварительное исследование;
* детальный анализ;
* оценка результатов анализа и выводы;
* написание акта-заключения по результатам исследования.
* Заключительное решение о совпадении или несовпадении отпечатков пальцев принимает эксперт-криминалист, производивший экспертизу.

Плюсы и минусы профессии **Плюсы**

* Интересная профессия с элементами точного расчета, научных исследований и творчества
* Оплата труда выше среднего
* Возможность льготной пенсии

**Минусы**

* Напряженная работа с постоянными выездами на место происшествия
* Высокий уровень ответственности
* Риск профессии: на специалистов, принимающих участие в расследовании серьёзных преступлений, может быть оказано давление или запугивание.

Место работы

Федерация судебных экспертов, следственные органы, экспертно-криминалистические центры ГУВД, частные организации

Важные качества

* широкая эрудиция
* наблюдательность
* аналитический ум
* любознательность
* тщательность и кропотливость
* хорошая память
* высокая степень концентрации

Обучение на Эксперта по дактилоскопической экспертизе Вузы

* Юридический факультет Центрального филиала РГУП

Криминалистические экспертизы

5 лет 104 000 ₽/год 3 бюджетных мест

* Институт судебных экспертиз Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

Судебная экспертиза. Экономические экспертизы

270 000 ₽/год 60 бюджетных мест

* Кафедра «Юриспруденция, интеллектуальная собственность и судебная экспертиза» МГТУ им. Н.Э. Баумана

Судебная экспертиза 5 лет 266 884 ₽/год 22 бюджетных мест

* Юридический институт РУТ (МИИТ)

Криминалистические экспертизы 5 лет 193 600 ₽/год нет бюджетных мест

Квалификация «Эксперт-криминалист» по специальности «Судебная баллистическая экспертиза» в следующих ВУЗах:

* Московский Университет МВД России
* Санкт-Петербургский Университет МВД России
* Волгоградская Академия МВД России
* Саратовский юридический институт МВД России

Оплата труда

В государственных структурах зарплата эксперта-криминалиста составляет от 20 до 25 тыс. рублей в зависимости от стажа специалиста. В частных фирмах оплата труда, как правило, более 35 тыс. рублей.

Зарплата эксперта по дактилоскопической экспертизе на февраль 2023

**Россия**30000—50000₽

3. Приборы: электронный микроскоп, лупа.

В чашке Петри натерт порошок из грифеля простого карандаша. Обмакните в него палец, аккуратно распределите порошок по всей поверхности пальца. Уберите лишнее листком бумаги.

(Возьмите кусочек липкой ленты, приложите к ее липкой стороне большой палец . Заклейте второй половиной свой отпечаток. Рассмотрите его под лупой. С помощью учителя или напарника сфотографируйте рисунок.) Или электронный микроскоп направить на палец и получить изображение на ноутбуке. Рассмотрите и сравните свой отпечаток с отпечатком напарника на экране компьютера. Выясните, найдете ли вы одинаковые отпечатки.

Важной характеристикой кожного покрова является способность отображаться на тех предметах, которых касался человек. Образование отпечатков пальцев, ладоней, стоп происходит независимо от его воли и желания, поскольку обусловлено физиологическими свойствами кожи: ее поверхность всегда покрыта потожировыми выделениями, которые и прилипают к следовоспринимающим поверхностям

**Приложение 6**

**Маршрутный лист «Профессия «Повар »**

1. Изучите краткое описание профессии « Повар »

2. Из материалов кейса выберите « Технологические знания и производственные умения» и подберите к ним « физические понятия»

**Повар**– это специалист, в чьи обязанности входит приготовление пищи. Помимо самого приготовления, повар отвечает за подготовку продуктов: проверить их на свежесть, помыть, порезать, почистить. Внешняя привлекательность блюда - тоже задача повара. Ведь в пище важен не только вкус, но и запах и аппетитный вид.  
  
**Плюсы и минусы профессии повар**

**Плюсы работы поваром:**  
✔ Универсальная профессия - умение готовить пригодится и на работе, и дома, и в гостях.  
✔ Повара никогда не бывают голодными, в прямом и переносном смысле. Они нужны в каждом заведении общественного питания: от ресторана мирового уровня до школьной столовой.  
✔ Свобода творчества и пространство для экспериментов.  
✔ Возможность начать свой бизнес.  
✔ Профессия без ограничений по возрасту, в 70 лет повар остается таким же востребованным.  
✔ Гибкий график работы.  
  
**Минусы профессии повара:**  
✔ Работа требует много энергии, весь день повар проводит на ногах.  
✔ Могут возникнуть проблемы с лишним весом.  
✔ Опасные условия труда. Повар работает в небольшом помещении кухни, где много сотрудников, жар от плиты, острые ножи и кулинарные инструменты.  
✔ Не всегда удобный график работы. Обычно повар начинает работу за несколько часов до открытия, а заканчивает – после закрытия, после того, как последний клиент ушел, а кухня вымыта до блеска.  
✔ Высокий уровень тревожности, как и в других видах сервиса: из-за ограниченного времени приготовления пищи, ее качества, соблюдения санитарных норм. Клиент и санэпидстанция должны остаться довольны.

**Повар** – самое общее название для профессии. Но кухню ресторана можно сравнить с механизмом часов, где каждый человек, как винтик, выполняет свою функцию. На кухне есть шеф-повар (главный повар), су-шеф (второй повар) и повара, отвечающие за определенные типы блюд:  
• **Повар холодного цеха** делает закуски, салаты и заготовки.  
• **Повар горячего цеха** отвечает за все блюда, требующие термической обработки, то есть парит, жарит и варит.  
• **Повар мясного цеха** разделывает мясо, птицу, иногда и рыбу, а также делает полуфабрикаты.  
• **Пекарь** отвечает за хлебобулочные изделия.  
• **Кондитер** создает торты, пирожные, шоколад, конфеты ручной работы, мороженое, воздушное суфле, легкие муссы, нежные кремы. Не пора ли попить чайку?

**Где учиться**

Дорогу к кулинарному мастерству лучше начинать **после 9 класса с колледжа или техникума**, потому что важнее всего будущему специалисту практика.   
**За 3 года 10 месяцев в колледже вы узнаете:**  
**✎** Как пользоваться технологическим оборудованием  
**✎** Какие продукты можно считать свежими, а какие нет  
**✎** Как приготовить блюдо и сохранить полезные свойства, вкус и питательную ценность  
**✎** Чем отличаются блюда разных кухонь (русской, европейской, азиатской и др.) и как их готовить  
**✎** Как "на глаз" отмерять нужное количество сыпучих продуктов, жидкости или специй  
**✎** Какие санитарные нормы необходимо выполнять в заведении общественного питания

**Профессию повара** (4,5,6 разрядов) можно освоить на курсах. Не путайте их с кулинарными курсами для домохозяек.

**1. После колледжа или техникума** можно устроиться в кафе или ресторан быстрого питания. Можно быть поваром-кассиром в "фастфуде", поваром-сушистом или пиццером, делать полуфабрикатные заготовки в компаниях, доставляющих еду на дом.  
**2. С опытом работы от 1 года** можно устроиться поваром-стажером в кафе хорошего уровня или сеть ресторанов. Там могут доверить работу в холодном цеху или стать помощником повара.  
**3. Следующей ступенью в карьере** может стать горячий цех или даже су-шеф в небольшом ресторане.  
**4. Су-шеф** - это правая рука шефа. Он организует работу на кухне, обучает персонал, помогает шефу следить за качеством, принимает участие в заказе продуктов, иногда - разработке меню.  
**5. Самая высокая ступень - шеф-повар.** А еще лучше шеф-повар своего ресторана или даже

Как вы понимаете, повара нужны будут всегда. В 2023 году можно смело подавать документы в кулинарный колледж или пищевой институт. Россия привлекает все больше туристов, поэтому заведения общественного питания и гостиничный сектор будут развиваться и предлагать новые рабочие места российским поварам.

**3.** Выполните задание: Повара часто варят суп, делают компоты, варят варенье и делают соленья. Как вы думаете: какая вода закипит быстрее - чистая, сладкая или соленая?

Как быстро охладить компот

Сделайте вывод

Подготовьте краткий отчет по проделанной работе.

**Приборы:** стаканы с солью и снегом, стеклянная палочка, датчик температуры, ноутбук.

Измерить температуру снега, смешать снег с солью и снова измерить температуру. Все вывести на экран.

t снега = t смеси =

Вывод : охлаждать можно в такой смеси.

(Можно выяснить какая вода закипит быстрее, соленая или простая)

**На земле очень много профессий.**

**О профессии каждый мечтал.**

**Есть профессии – нежная песня.**

**Есть профессии – литый металл.**

**Но всегда – и как было когда-то,**

**И сейчас в двадцать первый наш век –**

**Я хочу пожелать вам, ребята…**

**Чтобы вырос из вас Человек!**

Спасибо! Спасибо всем. Сегодня мы поговорили о людях разных профессий, и как видите - всем им необходимо знание такого предмета как физика. Мы надеемся, что те ребята, которые затруднились ответить на вопрос «Нужны ли физика и биология в вашей будущей профессии?», теперь ответят «Да! Нужны.