

Сценарий проведения профориентационного классного часа (10–11 класс)

1 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

В рамках Всероссийского дня физики, приуроченного ко дню рождения Константина Эдуардовича Циолковского, сегодня мы проведем классный час, посвященный различным аспектам современных направлений технологий, промышленности и науки, пойдем, где пригождается физика и как к ней можно подступиться.

2 слайд. Действие учителя: запустить видео на слайде (в случае, если формат не поддерживается Вашим ПК — можете открыть видео по ссылке: https://vk.com/video-222238790_456239029).

3 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Какую же профессию можно выбрать, если сдать ЕГЭ по физике? Конечно, на ум сразу приходят ученый, преподаватель в университете или школе, инженер-конструктор, но это далеко не весь спектр возможностей.

На самом деле, физика — это удивительная наука, которая объясняет мир, окружающий нас. Физика не ограничивается лабораторными экспериментами и теоретическими расчетами; она пронизывает все аспекты нашей жизни и окружающей среды. Всё, что мы видим, слышим, осязаем и используем в повседневной жизни, обязано физическим законам и принципам. Ни смартфонов, ни самолетов, ни автомобилей, ни электричества, ни холодильников, ни медицинского оборудования — практически ничего, чем мы пользуемся сегодня, не существовало бы без этой науки.

4 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Ученые и инженеры, которые занимаются изучением физики, являются разносторонними личностями. Умение быстро и эффективно решать проблемы, оптимизировать процессы, грамотно выражать свои мысли, искать и структурировать информацию, логически мыслить, разбираться в математике и программировании — это лишь небольшая часть тех навыков, которыми обладают выпускники физических специальностей. И по этой причине, развив способность мыслить и рассуждать, физики очень ценятся у многих работодателей в различных направлениях и специальностях.

5 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Если вы думаете, что все выпускники физического факультета или университета становятся учеными в классическом понимании этого слова, то вы сильно ошибаетесь. Оборонная, аэрокосмическая, пищевая промышленность, автомобилестроение, энергетика, строительство, архитектура, образование и даже банковское дело, бизнес, 3D-моделирование и мультимпликация — это лишь малая часть направлений, в которых ценятся люди, знающие и изучающие физику.

6 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Давайте сегодня поговорим о 7 востребованных как в нашей стране, так и во всем мире научно-инженерных профессиях, напрямую связанных с физикой.

7 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

*Самое первое, но не самое очевидное — это **разработка нейропротезов**. Специалист данной сферы осуществляет разработку полнофункциональных устройств, служащих заменой утраченных органов, полностью или частично интегрированных в живые ткани*

организма. Данная сфера деятельности находится в стадии активного развития. Специалист по нейропротезированию должен обладать обширными знаниями и навыками не только в медицинских отраслях (хирургия, нейрохирургия, неврология, кардиология, травматология), но также и в технических. В настоящий момент нейропротезисты являются крайне востребованными. В первую очередь это связано с активным развитием отрасли и постепенным распространением биосовместимых имплантатов среди нуждающихся групп населения. Специалисты могут трудоустроиться и вести практику в медицинских научно-исследовательских центрах по разработке нейропротезов. А также специалист всегда может сделать выбор в пользу преподавательской или научной работы. Данная сфера деятельности крайне перспективна как с исследовательской, так и с карьерной точки зрения.

Для того чтобы работать в этой области, можно поступить в: Томский политехнический университет (ТПУ), Уральский федеральный университет (УрФУ), Тюменский индустриальный университет (ТИУ), Национальный исследовательский университет «МЭИ» (НИУ МЭИ), Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (НИУ МИЭТ), Оренбургский государственный университет (ОГУ) и другие университеты регионального значения.

8 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Нанотехнолог. Нанотехнологи создают новые материалы с четко заданной атомарной структурой. Контролируемые манипуляции отдельными молекулами и атомами для «сборки» таких материалов и есть нанотехнология. Работа с мельчайшими элементами возможна, благодаря мощным электронным микроскопам высокого разрешения. К нанотехнологиям относят также разработку и создание электронных схем, основанных на элементах размером с молекулу или атом, разработку роботов (наномашин, нанороботов) размером с молекулу, а также методы исследования таких объектов. Таким образом,

нанотехнология — междисциплинарная область, находящаяся на стыке науки (фундаментальной и прикладной) и техники. Это направление стало очень актуальным. Дело в том, что нанотехнология — это наиболее глубинное и направленное вмешательство в материю на сегодняшний день. Это качественно новый уровень точности. В утверждении, что нанотехнологи избавят человечество от голода и болезней, почти нет преувеличения. Например, ученые уже разработали методики лечения злокачественных опухолей с помощью нанополимеров, которые доставляют большие дозы лекарства напрямую в раковые клетки.

Профессия нанотехнолог позволяет работать в производственных компаниях, в научно-исследовательских центрах, а также в университетах.

Для того чтобы работать в этой области, можно поступить в: Московский государственный университет (МГУ), Московский физико-технический институт (МФТИ, Физтех), Уральский федеральный университет (УрФУ), Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ), Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (НИУ МИЭТ), Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (МГТУ им. Н. Э. Баумана), другие университеты регионального значения.

9 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Авиаконструктор. Авиаконструкторы разрабатывают конструкции воздушных (в отличие от безвоздушных космических) летательных аппаратов в целом или отдельные их агрегаты, узлы и системы, выполняют расчеты, решают задачи максимальной надежности полетов, технологичности, эффективности производства и эксплуатации авиатехники. Специалисты этого уровня знают о своем летательном аппарате всё. Инженеры, как правило, «сопровождают»

техническое устройство во всех этапах его «жизненного цикла». Они проектируют и конструируют. Потом разрабатывают технологию изготовления, следят за производством, далее проводят наладку, испытание. Даже техническое обслуживание, ремонт и утилизация устройства не происходят без инженеров. Таким образом, авиаконструктор не только проектирует и конструирует самолеты и вертолеты, а приводит их в положение полной готовности к взлёту: делает технические осмотры, настраивает всю аппаратуру и оборудование. В первую очередь специалистов ждут в авиакомпаниях и на предприятиях авиационно-космической промышленности. Местом работы может стать конструкторский отдел или участок ремонта и тестирования систем летательного аппарата. Возможна специализация исключительно на радиоэлектронном оборудовании: радиолокаторах, бортовых самописцах, авиагоризонтах и т. д. Также эта специальность позволяет трудоустроиться в ряде отраслей, не связанных с авиастроением. Например, на заводах, производящих оборудование для работы в агрессивных средах, робото- и радиотехнику.

Для того чтобы работать в этой области, можно поступить в: Новосибирский государственный технологический университет (НГТУ НЭТИ), Томский государственный университет (ТГУ), Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ), Московский авиационный институт (МАИ), Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (МГТУ им. Н. Э. Баумана), Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ), другие университеты регионального значения.

10 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Инженер-нефтяник. Нефтяная промышленность связана с исследованием и разработкой нефтяных и газовых месторождений, а также оптимизацией процессов добычи и производства нефти и газа.

Эта специальность объединяет знания из области физики, геологии, химии, инженерии и других наук. Нефтяник занимается исследованием геологических структур и формированием моделей месторождений, разработкой и внедрением методов для повышения эффективности добычи нефти и газа, моделированием и анализом процессов, связанных с добычей и транспортировкой нефти и газа, работой с геофизическими данными и сейсмической информацией для определения структуры залежей. В России нефтяники могут работать в:

- Нефтегазовых компаниях, таких как «Газпром», «ЛУКОЙЛ», «Роснефть» и других.
- Исследовательских институтах и лабораториях, занимающихся изучением и оптимизацией нефтяных и газовых процессов.
- Инжиниринговых компаниях и консультационных фирмах, которые предоставляют услуги нефтегазовой промышленности.
- Государственных или международных органах, занимающихся регулированием и надзором за нефтяной и газовой промышленностью, а также охраной окружающей среды.

В России, как и во многих других странах, нефтяная и газовая промышленность является ключевой отраслью экономики. Поэтому специалисты в области нефтяной физики всегда востребованы. В целом, профессия инженера-нефтяника предоставляет хорошие перспективы и возможности для развития карьеры, особенно в контексте нефтяной и газовой промышленности в России. Однако следует учитывать, что это также может быть связано с работой на удаленных месторождениях и нефтяных платформах, что может потребовать готовности к длительным командировкам и работе в экстремальных климатических условиях.

Для того чтобы работать в этой области, можно поступить в: Горный университет (МГГУ), Российский университет нефти и газа (ГУБК), Тюменский государственный нефтегазовый университет (ТГНГУ), так как для нашей страны эта отрасль особо важна, то почти в каждом городе, особенно в нефтедобывающих регионах, существуют качественные программы подготовки по этому направлению.

11 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Робототехник. Робототехник — это специалист, обладающий глубокими знаниями в физике, особенно в механике, электронике и автоматизации, и способный применять эту экспертизу для создания и управления роботами и автоматизированными системами. Специалисты по физике-робототехнике могут найти работу в различных сферах и организациях:

- В промышленности, создавая и обслуживая роботизированные производственные линии, системы автоматической сборки и тестирования продукции.
- В медицинской сфере, разрабатывая роботов и медицинскую технику для хирургических операций, диагностики и реабилитации пациентов.
- В автомобильной индустрии, принимая участие в создании и разработке автономных транспортных средств (автономных автомобилей), а также в создании систем безопасности и автоматизации в автомобилях.
- В аэрокосмической сфере, участвуя в разработке роботов и автоматизированных систем для космических миссий и исследований.
- В университетах, исследовательских институтах или лабораториях робототехники, участвуя в научных исследованиях и образовательных проектах, а также преподавая робототехнику и физику.
- В стартапах и инновационных компаниях, разрабатывающих инновационные робототехнические продукты и решения.
- Робототехнические и инженеринговые консультации, предоставляя экспертные знания и рекомендации в области робототехники и автоматизации.

Данная профессия обещает хорошие перспективы и предоставляет хорошие возможности для карьерного роста и развития, особенно в

контексте постоянного развития робототехнологий и автоматизации.

Для того чтобы работать в этой области, можно поступить в: Московский государственный технический университет (МГТУ), Московский физико-технический институт (МФТИ), Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), Томский политехнический университет, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ВШЭ), Сибирский федеральный университет (СФУ), другие университеты регионального значения.

12 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Архитектор. Архитектор — это специалист, занимающийся проектированием и строительством зданий, сооружений и других объектов инфраструктуры. Он создает проекты, которые учитывают функциональность, эстетику, безопасность и экономическую эффективность. Работа архитектора — начальный этап подготовки к возведению строительного объекта. Специалисты учитывают многие нюансы — расчеты прочности здания, проектная документация, схемы, материалы. Для работы в сфере необходимо иметь высшее образование в области архитектуры. Кроме того, архитектор должен обладать хорошими навыками рисования, проектирования и владеть компьютерными программами для создания 3D-моделей. Профессия архитектора является востребованной во всем мире. Строительство новых зданий, реконструкция старых и модернизация инфраструктуры — всё это требует участия этих специалистов. В настоящее время в России в сфере архитектуры работает около 100 тысяч людей. В качестве возможных мест работы архитекторы могут рассматривать: частные архитектурные бюро, строительные компании и государственные учреждения.

Для того чтобы работать в этой области, можно поступить в: Московский архитектурный институт (МАРХИ), Московский государственный строительный университет (МГСУ), Казанский государственный архитектурно-строительный университет (КГАСУ), Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (СПбГАСУ), другие университеты регионального значения.

13 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Радиомеханик. Радиомеханик — специалист по ремонту телевизионных и радиоприемников, электронной техники. Хотя название профессии отчетливо указывает на связь с радио, эти мастера имеют дело не только с радиоаппаратурой, но и телевизорами, а также другими электронными приборами — от кофемолок и стиральных машин до сотовых телефонов и медицинской техники. В основе всех этих приборов лежат электронные технологии. Поэтому у этих мастеров есть другие варианты названия: радиоэлектронщик, мастер-электронщик, мастер по ремонту электроники и бытовой техники. Мастер по ремонту радиоэлектроники должен хорошо понимать законы физики и инженерные принципы, на которых основана работа приборов. Необходимо уметь читать электротехнические схемы, схемы приборов, понимать устройство приборов, уметь работать паяльником, проводить диагностику и ремонт. Радиомеханики работают в сервисных центрах и мастерских, которые производят ремонт радиоаппаратуры и бытовой техники, в компаниях, торгующих электронным оборудованием, в компаниях-провайдерах (телевидение, Интернет). А также на всех предприятиях, где используется радиоэлектроника.

Для того чтобы работать в этой области, можно поступить в: Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (НИУ МИЭТ), Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ), Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»),

Сибирский федеральный университет (СФУ), Дальневосточный федеральный университет (ДФУ), Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), другие университеты регионального значения.

14 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Конечно же, ученый. Эта профессия первой приходит в голову. Давайте узнаем, каким ученым вы бы могли стать, если бы родились несколько десятилетий или веков назад и встали на путь изучения физики! Пройдите тест и поделитесь своими результатами.

Здесь можно спросить у учеников их результаты и зачитать описание каждого результата перед всем классом.

15 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Это лишь малая часть того, кем могут стать выпускники физических направлений. Изучайте физику! Это очень интересно, важно и полезно.

Хотелось бы еще раз обратить внимание на то, что очень многие современные профессии так или иначе связаны с физикой. Все больше физика проникает в другие науки, что немудрено, ведь физика описывает мир, в котором мы живем.

16 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Давайте вместе вспомним какие интересные профессии еще могут быть задействованы в нашей повседневной жизни, о которых, к сожалению, мы редко вспоминаем. Для этого поиграем в игру «Звоним профессионалу».

17 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Нашему коллективу поступило задание: Заведующий хозяйственным отделом был очень удручен, увидев счета за электричество, и решил добывать нефть на заднем дворе школы. И поручил он это нам!

Очевидно, что в данных условиях справиться исключительно своими силами почти невозможно. Но в рамках нашей игры у нас есть возможность сделать «звонок другу». Друзьями будут выступать любые профессионалы своего дела, которых вы только знаете или хотя бы догадываетесь об их существовании.

18 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Итак, перед вами стоит задача организовать добычу нефти на заднем дворе вашей школы. Задача не из тривиальных.

Ответьте на следующие вопросы:

- *К представителям каких профессий из **научного** и **технологического** сектора вы обратитесь за помощью?*
- *Чем именно они могут вам помочь? Какую проблему они могут решить или что конкретно сделать для вашего проекта?*

*Чем больше специалистов вы охватите, тем лучше. Но участие каждого специалиста должно быть **обосновано**. На обсуждение даётся **5 минут**.*

19 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и поставить таймер на 5 минут. По истечении времени переключить на следующий слайд.

20 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и объявить об окончании времени на обсуждение. Можно попросить учеников выписать

все варианты на доску, а затем попросить их обосновать или просто попросить учеников озвучить варианты с места.

21 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Итак, давайте теперь посмотрим кому решили позвонить наши методисты:

Экоаналитик — высококвалифицированный специалист, который анализирует экологическую безопасность и составляет прогнозы относительно потенциальных угроз для экологии. Экоаналитик — профессия из Атласа новых профессий, имеет большое социальное значение. В будущем спрос на таких специалистов будет постоянно расти, так как их работа позволит сократить негативное воздействие на природу и снизить риски катастроф. Экоаналитик работает в различных отраслях. Однако особенный спрос на его услуги отмечается в строительстве и промышленности.

Бурильщик — участвует в ведении и организации бурения, строительстве, эксплуатации и испытании новых скважин, ремонтирует уже существующие. Контроль исправной деятельности бурового оборудования, двигателей, всех видов механизмов также в компетенции специалиста этого профиля. В настоящее время профессия бурильщика считается востребованной на рынке труда. Многие фирмы и предприятия нуждаются в квалифицированных специалистах в этой области, потому как отрасль развивается быстро, а специалисты еще только получают образование.

Геологоразведчик — специалист, который занимается проведением научно-исследовательских и разведочных работ при поиске или разработке месторождений полезных ископаемых. Помимо собственно геологоразведки, такие специалисты занимаются изучением земной коры, исследуют естественные геологические процессы и антропогенное влияние на земляные недра. Рынок труда для геологоразведчика хорошо развит и предлагает большое количество

вариантов для трудоустройства. Востребованность профессии высокая. В ближайшее время спрос на таких специалистов будет лишь возрастать.

Инженер — инженер в нефтегазовой отрасли занимается управлением промысла углеводородов, планированием и организацией мероприятий, целью которых становится увеличение добычи нефти и газа. Другими словами, он создает условия для максимальной разработки месторождений. Широкий спектр знаний, который необходим инженерам-нефтяникам, делает их специалистами и в геофизике, и в проектировании объектов нефтяной отрасли и систем добычи углеводородов, и в моделировании и разработки коллекторов, и в бурении, а также в сфере экономики и рациональной добычи.

Заключительный этап игры: опрос класса о наиболее понравившихся профессиях из обоих списков (вашего и методистов). Организуется в форме голосования: озвучивается профессия, те, кого она заинтересовала, поднимают руку. Можно попросить некоторых учеников дать развернутый комментарий.

22 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

А как же стать профессионалом, которому хочется звонить?

23 слайд. Действие учителя: запуск видео на слайде (в случае, если формат не поддерживается Вашим ПК – Вы можете открыть видео по ссылке: https://vk.com/video-222238790_456239030)

24 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Команда всероссийского проекта «Физика для всех» подготовила для Вас курс «Ключевые аспекты физики за один год». Курс предназначен для подготовки учащихся 10 и 11 классов к успешной сдаче Единого государственного экзамена по физике за один год. Преподаватели поделятся знаниями о классической и современной физике: вы изучите законы механики, электродинамики, оптики, атомной и ядерной физики, а также познакомитесь с квантовой механикой.

Программа курса включает три направления подготовки к экзамену: теоретические занятия, в которых раскрываются основные аспекты разделов физики, проверяемые на экзамене; практические занятия, на которых отрабатываются необходимые на ЕГЭ умения; и использование банка заданий с автоматической проверкой, которое позволит закрепить навыки решения задач. Каждый тематический блок завершается итоговой работой, выполнив которую, участник курса сможет оценить уровень усвоения материала. Блоки онлайн-курса сопровождаются конспектами, видеоразборами заданий, задачами с автоматической проверкой и другими материалами, помогающими в усвоении даже самых сложных тем по физике с нуля. Если вы еще сомневаетесь братья за физику или нет, самое время попробовать!

25 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Для того чтобы хорошо решать задачи по физике, без знания математики не обойтись. Ведь, как говорил Галилей: «Книга природы написана на языке математики». И мы научим вас этому языку.

Команда проекта рекомендует бесплатный курс «Математика для будущих инженеров и физиков», разработанный лучшими методистами математики и физики. Курс поможет подготовиться к ЕГЭ по математике и отработать математические навыки, необходимые для успешной сдачи ЕГЭ по физике. В уроках курса ёмко представлены материалы по основным разделам математики: от арифметики до начала анализа. Большое количество задач с автоматической проверкой ответов помогут закрепить знания. К каждой задаче предлагается подсказка, решение аналогичной задачи и есть возможность решить аналогичную задачу, если с первого раза не удалось получить верный ответ.

Курс построен в виде уроков с классной и домашней работой. В классной работе представлены краткие теоретические материалы и задачи, в домашней — задачи для закрепления. Можно заниматься самостоятельно или вместе с учителем. После прохождения полного

курса «Математика для будущих инженеров и физиков» вам будет легче даваться решение задач, которые могут встретиться и в ЕГЭ по физике, и в ЕГЭ по математике. А тщательно подобранные задачи и система тренингов позволят всего за год достичь результата, необходимого для поступления в технические вузы. Успехов!

26 слайд. Действие учителя: запуск видео на слайде (в случае, если формат не поддерживается Вашим ПК — можете открыть видео по ссылке: https://vk.com/video-222238790_456239033)

27 слайд. Действие учителя: продемонстрировать слайд и озвучить следующий текст:

Если вы еще сомневаетесь братья за физику или нет, самое время попробовать! Можете перейти по ссылке на сайт и начать обучение или просто посмотреть интересные научно-популярные видео и лекции. Успехов!