

Новый урок

Блок 1: Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день, ребята! Сегодня наш урок посвящён физике — науке, создавшей современный мир! Мир, в котором есть атомные электростанции и космические корабли, нанороботы и гигантские ускорители, сложнейшие производства и многомиллионные города. Спутниковая связь, интернет, телевидение, радио, транспорт, бытовая техника, смартфон — всё это существует благодаря физике.

Но сегодня мы будем говорить не просто о физике, мы будем говорить о том, какие горизонты откроются для тех, кто решит связать свою жизнь с этим предметом. Значит ли это, что всем непременно надо стать физиками? Конечно, нет! Но знание физики требуется в огромном количестве профессий.

Физика помогает докторам понимать, как работает тело человека и какие процессы происходят в организме. Предсказать погоду учёным помогает тоже физика. Развитие промышленности, создание новейших технологий, строительство домов, автомобилей, самолётов и космических ракет вообще невозможно без знания физических законов. И этот список можно продолжать очень долго. А это значит, что для тех, кто полюбит физику, откроется множество дорог.

Одну из них когда-то выбрал(-а) и я.

Рассказ педагога о своём выборе, о том, какую роль физика играет в его жизни. Можно рассказать самостоятельно или воспользоваться шаблоном.

Шаблон:

Я — _____ (название профессии / должности).

Каждый день я _____ (чем занимается этот специалист?).

Я люблю свою профессию, потому что _____.

Физика мне нужна, чтобы _____.

Она помогает мне _____.

Если бы я не знал(-а) этот предмет, то _____.

Для меня физика — это то, без чего не было бы технического прогресса и всех великих достижений. Она учит нас критическому мышлению и логике, а ещё — объясняет, как

работают все современные технологии.

И сегодня мне особенно приятно провести занятие, на котором вы сможете познакомиться и с другими профессиями, которые объединяет этот замечательный предмет.

Надеюсь, этот урок и мой личный опыт позволят посмотреть на физику сквозь призму моей любви к своему делу и значимости этих знаний в профессиях других людей. А для начала — внимание на экран.

Видеоролик «Физика»

Данный ролик знакомит обучающихся с различными направлениями профессиональной деятельности, в которых необходимо знание данного школьного предмета.

Обсуждение в классе

Слово педагога: В ролике, который мы посмотрели, были примеры разных отраслей и профессий, в которых особенно необходима физика. Какие вам запомнились больше всего?

Ответы учеников.

Слово педагога: А как бы вы дополнили список профессий, в которых, на ваш взгляд, нужна физика?

Ученики отвечают, например: пилот, авиационный инженер, инженер связи, архитектор, биофизик, инженер-конструктор, нанотехнолог, программист.

Слово педагога: Действительно, существует очень много профессий, в которых нужна физика, и все они разные. А кто считает, что этот предмет ему никогда не пригодится? Почему?

Ответы учеников.

Слово педагога: Вы меня очень заинтересовали своими ответами. Действительно, все предметы очень важны в обучении, и физика не исключение. Наше образование — это фундамент, который с каждым годом становится крепче от полученных знаний, навыков и опыта.

Игра «Верю — не верю»

Слово педагога: А сейчас мы с вами продолжим узнавать разнообразные факты про физику. И сделаем мы это в формате игры «Верю — не верю». Я буду называть факты / на экране вы увидите факты, а ваша задача определить, насколько они правдивы.

Если вы согласны с фактом — поднимите большой палец вверх, если не согласны — опустите вниз.

Для проведения игры используйте презентацию или зачитывайте факты вслух.

Факты:

1) В древности слова «физика» и «философия» были синонимами — ВЕРНО.

Задача у этих наук была одна и та же — постижение принципов, по которым работает Вселенная.

2) Птицы во время дальних перелётов выстраиваются в клин для красоты — НЕВЕРНО.

Они делают так, чтобы уменьшить силы сопротивления и трения.

3) Солнце излучает жёлтый свет — НЕВЕРНО.

Солнце приобретает жёлтый или оранжевый оттенок из-за атмосферы Земли, а на самом деле оно излучает белый свет.

4) Первым звуковой барьер преодолел сверхзвуковой самолёт — НЕВЕРНО.

Первым приспособлением, которое преодолело звуковой барьер, считается обыкновенный пастуший кнут.

5) Благодаря стрекозам произошло развитие авиаконструкций — ВЕРНО.

У первых самолётов из-за частых колебаний ломались крылья. У стрекоз на крыльях есть утолщения, которые устраняют вредные колебания при полёте. Авиаконструкторы заметили это и решили проблему.

6) Знаменитый советский физик, основатель и первый директор Института атомной энергии Игорь Васильевич Курчатов начал свой профессиональный путь с того, что дома создал прототип ядерного реактора — НЕВЕРНО.

Он выучился на слесаря в школе ремёсел, работал на заводе.

7) Всё человечество могло бы поместиться в кубик сахара — ВЕРНО.

Атомы состоят из протонов, нейтронов и электронов вместе с пустым пространством. Если мы соберём всех людей, а нас почти 8 миллиардов, в одном месте и удалим все пустые пространства из атома, человечество поместится в кубик сахара, который будет весить около 500 миллионов тонн, из-за своей чрезвычайно высокой плотности.

8) Сенсорные телефоны работают благодаря законам физики, работающим внутри наших тел — ВЕРНО.

Когда мы касаемся экрана пальцами, от них исходит небольшое количество электрических зарядов, которые чувствует экран. По этой же причине сенсорные экраны не реагируют, когда мы в перчатках или прикасаемся к ним ногтями.

9) Самолёт летает благодаря гравитации — НЕВЕРНО.

Полёт самолётов обеспечивается действием подъёмной силы крыла, вызванной разницей между давлением воздуха под крылом и над крылом. Эта разница возникает благодаря особой форме крыла, многочисленные расчёты и эксперименты с которой осуществили

брatья Райт перед своим знаменитым полётом.

10) Ветер может отбрасывать тени — ВЕРНО.

Единственная проблема: человеческий глаз не способен их улавливать. Для этого нужны специальные приборы.

Блок 2: Основной

«Карта профессий»

Слово педагога: Ребята, мы с вами уже лучше познакомились с физикой и профессиями, в которых нужны знания этого предмета. А сейчас я предлагаю вам чуть глубже изучить эту тему. Мы будем составлять карты профессий. Каждая группа сейчас получит карточки с описаниями профессий. Ваша задача — ответить на вопросы в карте. А потом эту карту презентовать классу. Помните, что это не контрольная работа, здесь нет правильных или неправильных ответов, но свою точку зрения вам нужно будет обосновать.

Ученики получают распечатанную карту и несколько профессий с краткими описаниями.

Педагог распределяет 15 профессий между группами учеников.

Например:

геофизик

Этот специалист исследует происхождение, эволюцию, строение, свойства и процессы в Земле и её оболочках (атмосфере, гидросфере, литосфере и т.д.). Главные задачи современной геофизики: изучение и оценка природных ресурсов, охрана окружающей среды, прогноз погоды и стихийных бедствий, исследование Мирового океана, космические исследования, контроль за ядерными испытаниями.

астроном

Этот специалист изучает небесные объекты: звёзды, планеты и их спутники, кометы.

Конкретная работа астронома зависит от специализации. Существует множество направлений: космология, небесная механика и звёздная динамика, астрофизика, радиоастрономия, физика галактик, звёзд, астрономическое приборостроение.

оператор дронов (БПЛА)

Этот специалист отвечает за наземное управление БПЛА (беспилотными летательными аппаратами) и их обслуживание. Он составляет план полёта, принимает данные с дрона, занимается их обработкой.

инженер по солнечной энергетике

Он может специализироваться в двух направлениях: установке и производстве солнечных электростанций. Инженер по установке солнечных электростанций — специалист, который

устанавливает и обслуживает солнечные батареи. Инженер по производству солнечных электростанций изготавливает солнечные модули на особых предприятиях.

специалист по приборостроению (радиотехник)

Это специалист по сборке, настройке, тестированию и эксплуатации радиотехнических систем и устройств. Эта профессия родственна профессии радиомеханика. Разница в том, что радиотехник умеет не только чинить радиоэлектронные устройства и системы, но может также самостоятельно их проектировать.

материаловед

Этот специалист занимается изучением, созданием и тестированием разных видов материалов, которые могут пригодиться в технической или научной среде. В основном это материалы из металлов, полупроводников, керамики и полимеров. Материаловеды часто исследуют и разрабатывают высокотехнологичные материалы и компоненты.

биофизик

Это специалист, изучающий все физико-химические процессы в живых организмах, биосистемах на разных уровнях — от клеток до биосферы. Также он занимается исследованиями, выявляя то, как на живые организмы воздействует вибрация, ускорение, излучение и иные физические факторы. Результаты работы биофизиков используют в медицине, экологии, агропромышленном секторе, животноводстве, селекции и генетике.

машинист поезда

Это железнодорожник, который управляет пассажирскими и грузовыми поездами, электропоездами различных сообщений и назначения. Машинист управляет локомотивом, соблюдает правила движения и следует точно по графику.

инженер-строитель

Это специалист планирует строительные и ремонтные работы и руководит ими. Инженер-строитель — одна из руководящих профессий в строительстве, не требующая больших физических нагрузок.

архитектор

Он придумывает здания и отвечает за то, чтобы они были красивыми, прочными, удобными и служили много лет. А ещё — разрабатывает проекты целых городских кварталов, парков, мостов и метрополитенов.

инженер-теплоэнергетик

Этот специалист обеспечивает бесперебойную работу любых энергетических комплексов города, селения, отдельной организации или частной фирмы. Обычно он работает не один и руководит подчинённым ему персоналом: рабочими, аппаратчиками, механиками, машинистами, слесарями и электромонтёрами.

авиадиспетчер

Этот специалист контролирует движение самолётов. Он составляет план их полётов, согласовывает его с другими службами, постоянно находится на связи с экипажами судов и следит за воздушной обстановкой.

инженер-проектировщик медицинских роботов

Этот специалист придумывает технику, которую используют в медицинских учреждениях для того, чтобы обнаружить, а затем вылечить ту или иную болезнь или нарушение в организме.

инженер-конструктор зданий

Этот специалист разрабатывает чертежи и планы зданий. Благодаря его расчётам, строения получаются устойчивыми и прочными, построенными на века.

учитель физики

Этот специалист знакомит школьников с основами физики. Он показывает, как этот предмет связан с жизнью, объясняет самые разные законы и явления нашего мира.

Ученикам нужно заполнить карту и ответить на вопросы:

Почему этому специалисту необходима физика?

Что будет без знания этого предмета?

Оцените от 1 до 5 важность этого предмета в профессии.

Какие ещё предметы, кроме физики, нужны этому специалисту?

Педагог разбирает одну профессию вместе с учениками, например:

Профессия: архитектор

Этому специалисту нужна физика, потому что любое сооружение должно быть долговечным, а значит, прочным. В архитектуре используются различные законы физики. Важнейшим из них является закон Всемирного тяготения. Этот закон не должен помешать зданию стоять надёжно долгие годы.

Без знаний физики этот специалист не сможет строить безопасные для человека и долговечные объекты

5.

Этому специалисту нужно отлично знать математику, историю, обществознание.

Презентация

Ученики презентуют свои карты.

Слово педагога: Вы прекрасно справились! Здорово, что вы уже видите, как много областей, в которых нужна физика. И понимаете, что одним предметом в той или иной сфере бывает не обойтись, и специалистам часто нужно знать очень многое.

Блок 3: Игровой

Игра «Физические явления в профессиях»

Слово педагога: Предлагаю вам познакомиться с профессиями, связанными с физикой, ещё ближе. С какими физическими явлениями мы с вами сталкиваемся каждый день? Диффузия (смешивание), преломление света, испарение и обратный процесс — конденсация, растворение, притягивание и отталкивание магнитов... Мир профессий тоже тесно связан с физическими явлениями. Предлагаю вам разделиться на команды и сыграть в игру. Перед вами 5 групп, объединённых общим физическим явлением. Ваша задача — назвать как можно больше профессий, которые подходят под каждую группу. Правильных и неправильных ответов здесь нет — важны ваши мысли.

1) У кого на работе всё «кипит»?

Варианты ответов: сталевар, повар, кондитер, технолог на производстве, инженер электрических станций, работник тепловой электростанции

2) У кого на работе всё смешивается?

Варианты ответов: технолог, повар, ювелир, металлург, художник, дизайнер, фармацевт, биохимик, микробиолог

3) У кого на работе всё движется — вращается, колеблется и т.д.?

Варианты ответов: водитель, пилот, машинист, капитан, космонавт, диспетчер, логист

4) У кого на работе всё шумит или звенит?

Варианты ответов: авиационный механик, технолог на производстве, шахтёр, слесарь, горнорабочий, металлург, дирижёр, музыкант, аниматор, ведущий, строитель, пилот

5) У кого на работе всё светится?

Варианты ответов: художник по свету, осветитель, электрик, инженер электросетей, режиссёр, фотограф

Слово педагога: Молодцы! Здорово, что вы видите, сколько интересных связей есть между разными профессиями, и как много физических явлений есть в профессиях самых разных специалистов.

Блок 4: Заключение

Игра «Горячо-холодно»

Слово педагога: Физика есть везде и нужна многим специалистам. И вместе с тем — не стоит недооценивать другие науки, ведь современному специалисту нужны навыки и знания в самых разных областях. Предлагаю вам сыграть в игру, чтобы в этом убедиться. Перед вами будет список профессий — из мира физики и не только. Ваша задача — разделить на команды. И по очереди загадать какую-то профессию из списка. Другим командам нужно будет отгадать её с помощью наводящих вопросов. После каждого вопроса загадавшая профессию команда отвечает «горячо» или «холодно». Выигрывает та команда, которая отгадает больше всего профессий.

Список профессий (педагог может предложить свои варианты профессий):

дизайнер

автомеханик

программист

фокусник

агроном

сварщик

инженер

вирусолог

экскурсовод

физик-ядерщик

астроном

переводчик

эколог

Участники отгадывают профессию каждого игрока, используя наводящие вопросы.

Например:

Использует защитные очки на работе?

Работает в форме?

Много общается с людьми?

Его работа связана с природой?

Работает на компьютере?

Разбирается в физике?

Использует в работе знания по физике?

Работает с металлами?

Отлично знает историю?

Даёт другим указания?

Загадавшая команда отвечает: «Холодно... Очень холодно... Тепло... Теплее... Горячо... Опять холодно...».

Слово педагога: Молодцы, ребята! Здорово, что вы видите, что физика — вокруг нас, в каждом нашем дне, в работе самых разных специалистов. Знание физики помогает не только профессии, но и защищает от многих опасных ошибок, а ещё — открывает бесконечные горизонты для исследования мира. В современном мире люди, которые знают физику, точно смогли бы найти себе дело по душе. А чем больше предметов вы знаете, тем богаче выбор специальностей перед вами.

Заключение

Слово педагога: Ребята, сегодня мы много говорили о физике, о том, как много профессий не могли бы полноценно существовать без нашего школьного предмета. В том числе и моя... *(педагог делится личным опытом того, чему его научила физика).*

Рефлексия по содержанию урока

Слово педагога: Ребята, молодцы! Давайте подведём итог этого урока. Мы поняли, что физика – очень важный предмет. Будет здорово, если вы поделитесь своими впечатлениями от нашего сегодняшнего урока. Я буду называть начало фразы, а вы её завершение *(педагог может обращаться к конкретным ребятам по именам или по желанию обучающихся).*

Пример вопросов для рефлексии:

Итак,

сегодня я узнал...

было интересно...

я понял, что...

теперь я могу...

я почувствовал, что...

я приобрёл...

я научился...

я попробую...

мне захотелось...

Домашнее задание

Слово педагога: Вашим домашним заданием будет заглянуть в «Примерочную профессий» и узнать, в каких ещё профессиях может быть полезна физика. И тут могут быть самые разные варианты, ведь «Примерочная профессий» — это не тест, это игра. Но, возможно, именно эта игра подскажет вам ту профессию, которая в будущем станет вашим делом жизни. Попасть в

«Примерочную профессий» вы можете, зайдя на страничку виртуального города профессий Профиграда, который находится на сайте «Билет в будущее», раздел «Школьникам»:
<https://profigrad.bvbinfo.ru/>.

А чтобы то, что мы обсуждали сегодня, осталось с вами как можно дольше, для вас есть облако тэгов (*можно вывести слайд на экран или раздать ребятам распечатанные версии, ребята могут заполнить «облако» в оставшееся время на уроке или выполнить это задание дома*). В этом облаке должны быть собраны все главные мысли урока, а ещё то, что запомнилось именно вам. Облако уже частично заполнено, а вам остаётся его дополнить. Спасибо вам за урок, до новых встреч!