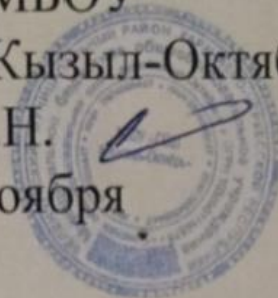


Утверждаю :
директор МБОУ
«СОШ а.Кызыл-Октябрь»
Аджиев Р.Н.
Дата:30 ноября



Профориентационное занятие
«Пробую профессию
в инженерной сфере»

Профориентационное занятие «Пробую профессию в инженерной сфере»

Введение

Подготовка к уроку Темы 13

Уважаемые педагоги!

Перед проведением профориентационного занятия «Пробую профессию в инженерной сфере» ознакомьтесь с памяткой во вложении. Профпроба в компьютерном классе предполагает самостоятельное выполнение заданий обучающимися на ПК (индивидуально или в малых группах), в обычном классе — демонстрация заданий педагогом на экране.

Приветствие

Слово педагога: Здравствуйте, ребята! Сегодня у нас с вами практическое занятие. Ведь одно дело — услышать о профессии и совсем другое — попробовать себя в ней и на деле понять, с чем сталкиваются специалисты каждый день. Сегодня мы познакомимся со специалистом инженерной сферы, имеющим отношение к космической отрасли, но не космонавтом, посмотрим интересный видеоролик об этой профессии и попробуем выполнить ряд его рабочих задач. Но, чтобы лучше погрузиться в наше сегодняшнее занятие, продолжим наше виртуальное знакомство с выставкой «Россия».

Видеоролик «Выставка «Россия»: павильон «Космос»

Игра-разминка

Разминка на основе материалов предыдущего занятия (Тема 12. Профориентационное занятие «Россия инженерная: узнаю достижения страны в области инженерного дела»).

Для проведения игры вы можете использовать Презентацию №1.

Слово педагога: Ребята, давайте вспомним, о чём мы с вами говорили на прошлом занятии?

Ответы учеников.

Слово педагога: Что нового вы для себя узнали? Может быть, что-то вас удивило или больше всего запомнилось?

Ответы учеников.

Слово педагога: Отлично! А теперь предлагаю провести разминку в уже знакомом вам формате «Верю-не верю». Вспомним некоторые факты об инженерном деле, которые вы узнали на прошлом занятии. Сейчас на экране будут появляться утверждения, а ваша задача — дать ответ: правильные они или нет. Если считаете, что утверждение верное — поднимайте большие пальцы вверх, если думаете, что оно ошибочное — опускайте вниз.

1) Россия — страна, которая каждый год выпускает из вузов около 200 тысяч инженеров.

ВЕРНО. При этом для инженеров всегда есть работа.

2) Голова инженера работает всегда — в любых жизненных ситуациях он пытается ответить себе на вопросы: «А как это устроено?» и «Могу ли я это улучшить?» ВЕРНО. Инженеры регулярно возвращаются даже к своим разработкам и делают их ещё лучше.

3) На Улан-Удэнском авиационном заводе производят 60 вертолёт в год.

НЕВЕРНО. Здесь производят более 100 вертолёт в год.

4) После сборки все вертолёт проверяют на способность выдерживать удары.

НЕВЕРНО. Все вертолёт проверяют на герметичность.

5) Инженер-испытатель делает так, чтобы использовать технику было удобно, она работала точно, а любые неполадки можно было оперативно исправить.

ВЕРНО. В зависимости от отрасли этот специалист испытывает любые приборы — от мелких датчиков до автомобилей и даже космических спутников. Он способен найти малейшие изъяны в аппарате или системе.

6) Инженеру нужна фантазия и изобретательность.

ВЕРНО. Работа инженера — это не только чертежи и расчёты, но и творчество. Ведь любую задумку нужно реализовывать, а значит, важно с самого начала представлять, какой в реальности будет та или иная деталь.

7) Инженерные специальности — офисные и малоподвижные.

НЕВЕРНО. Заводы, железные дороги, стройки, горнодобывающие предприятия и многие другие места, наоборот, требуют от специалистов много двигаться.

8) На заводах работает мало молодёжи.

НЕВЕРНО. Сегодня на заводах работает много юношей и девушек. И для них открыты отличные перспективы карьерного роста.

9) Многие инженерные профессии можно освоить в колледжах и техникумах.

ВЕРНО. Инженерный мир очень большой. Профессию из этой сферы можно получить после 9 или 11 класса в колледжах. Или после 11 класса получить высшее образование по интересующему направлению.

10) Профессия инженера востребована в ограниченном количестве отраслей. НЕВЕРНО. Сегодня инженеры нужны практически везде: от промышленности и машиностроения до медицины и нанотехнологий.

Слово педагога: Здорово! Очень радостно, что вы верно ответили на вопросы. Это значит, что вам запомнился предыдущий урок и вы заинтересовались инженерной сферой. Давайте разбираться в ней дальше!

Портрет специалиста

Слово педагога: Сегодня мы познакомимся с очень интересной профессией — инженер-испытатель космических аппаратов.

Обсуждение в классе.

Как вы думаете, какие задачи выполняет этот специалист? Какими качествами важно обладать такому специалисту? В чём важность этой профессии?

Слово педагога: Сегодняшний урок нам даст возможность проверить все ваши предположения, побольше узнать о работе инженера-испытателя космических аппаратов и попробовать свои силы в этой области. И в этом нам помогут инженеры-испытатели госкорпорации «Роскосмос». Они принимали участие в создании этого урока. Давайте познакомимся с одним из них. Внимание на экран!

Видеоролик «Инженер-испытатель космических аппаратов»

Видеоролик рассказывает об основных задачах, нюансах и разных направлениях работы инженеров-испытателей космических аппаратов.

Обсуждение ролика

Слова педагога: Ребята, давайте обсудим ролик. Как вы представляли себе работу инженера-испытателя космических аппаратов? Что вас удивило в работе этого специалиста? Что вам самим хотелось бы попробовать сделать?

Ответы учеников.

Профпроба: «Инженер-испытатель космических аппаратов»

Формат: Профпроба в компьютерном классе

Рекомендация

Распределите класс на мини-группы (не более 5 человек), для каждой группы должен быть ПК и доступ в Интернет.

Доступ к профпробе

Ссылка на профпробу: bvb-kb.ru/sc.

Введите эту ссылку в браузеры всех компьютеров, задействованных для прохождения профпробы.

Рекомендуется заранее включить на ПК пробную версию или раздать ссылку обучающимся для перехода на выполнение пробы.

Важно! Не забудьте ознакомиться с памяткой, размещённой в начале занятия, и организовать рабочее пространство, а также подготовить дополнительные материалы в соответствии с рекомендациями.

Стартовая страница

Слово педагога: Итак, начнём прохождение профпробы. Перед вами стартовая страница.

Давайте прочитаем, что здесь написано.

Педагог, модератор-ученик или любой желающий зачитывает текст. Вопросы для обсуждения:

Как вы думаете, какие ещё задачи сегодня стоят перед инженером-испытателем космических аппаратов?

Почему эта профессия важна?

Какие качества нужны специалистам, чтобы хорошо выполнять свою работу?

Прокрутить страницу вниз и кликнуть по кнопке «К заданию».

Задание

Педагог, модератор-ученик или любой желающий зачитывает текст.

Слово педагога: Ребята, перед тем как приступить к выполнению пробы, обратите внимание: в правом верхнем углу есть справочник, это ваш помощник — всегда можно получить ответы на вопросы по теме или дополнительную информацию. При прохождении пробы вы можете советоваться в мини-группах, совместно находить решение задания, помогать друг другу, если вы не знаете правильный ответ — воспользуйтесь справочником и не бойтесь выбрать неправильный вариант, в этом случае система вам даст подсказку. Ваша задача — выполнить задания и попробовать себя в роли специалиста. Просто представьте, что вы проходите небольшую стажировку!

Космос вас ждёт

Слово педагога: В сегодняшней профпробе нам предстоит выступить в роли инженера-испытателя космических аппаратов, который тестирует устройства перед их отправкой на орбиту, а затем контролирует их в космосе. И перед нами встанут серьёзные и важные задачи. Прежде чем перейти непосредственно к заданиям, давайте прочитаем, какую ещё информацию оставил для нас специалист, и что же нам предстоит делать.

Два текстовых поля пролистываются расположенной на них стрелочкой.

Переход на следующую страницу по кнопке «Поехали!»

Часть 1: Подготовительная работа

Слово педагога: Приступаем к прохождению профпробы. Внимательно читайте задания и не забывайте обращаться к справочнику в случае необходимости, чтобы лучше разобраться в материале. Сегодня ваша задача — проверить

системы и аппаратуру космического аппарата, чтобы спутник вышел на орбиту. И сначала для этого нужно проделать подготовительную работу. Начнём с систем. Как правило, у них длинные названия, поэтому для удобства используются аббревиатуры. Расшифруйте каждое сокращение.

Названия систем

Задача: определить расшифровку каждого сокращения.

Механика: нажимая на аббревиатуру в левом столбике, нужно выбрать её расшифровку во втором столбике — нажатием на соответствующую кнопку. Если ответ верный, аббревиатура и её расшифровка станут фиолетовыми и соединятся — можно переходить к следующей расшифровке. Если ошиблись — ничего страшного, можно заглянуть в справочник. У ребят будет бесконечное количество попыток в любом порядке, чтобы найти верный ответ.

Подсказка для педагога:

БМВ – Бортовая вычислительная машина

БИС – Бортовая информационная система

ВИП – Вторичный источник питания

GPS – Global Positioning System

БИК – Бортовой информационный комплекс

ДС – Датчик Солнца

Переход на следующую страницу по кнопке «Давайте посмотрим».

Системы космических аппаратов

Задача: выбрать систему, которая соответствует описанию.

Механика: слева на поле с заданиями появляются описания систем, ниже — варианты названий. Выбрать ту систему, которая соответствует описанию, и нажать на неё. При правильном выборе ячейки на картинке справа будут заполняться соответствующими названиями.

Подсказка для педагога:

Устройства для регистрации изображений поверхности Земли — комплекс камер

Обеспечивает сбор и обработку информации в процессе зондирования земной поверхности – система научной аппаратуры

Поддерживает баланс тепловой энергии, обеспечивает нужную температуру различных модулей и узлов – система обеспечения температурного режима

Включает устройства определения текущей ориентации космического аппарата: датчики

Солнца и Земли, звёзд и т.д. – система ориентации

Позволяет менять скорость и направление движения спутника – двигательная установка.

*Переход на следующую страницу по кнопке «Далее». **Порядок испытаний***

Задача: распределить действия по этапам.

Механика: для каждого действия нужно выбрать этап, к которому оно относится:

«подготовительный этап», «испытания на Земле» или «запуск и лётные испытания». Действия появляются на фиолетовом поле вверху слайда. Выбор производится кликом мышки на поле этапа. При верном ответе

действие появится в поле выбранного этапа. При неверном — сверху появится предупреждение, и можно повторно сделать выбор. Чтобы пройти задание, нужно верно расположить все девять действий по этапам. Переход на следующую страницу по кнопке «Далее».

Часть 2: Наземные испытания

Сопоставить проблему с её последствиями и способом решения

Задача: сопоставить проблему с её последствиями и способом решения.

Механика: К описанным в левом столбике проблемам подобрать сначала последствия из второго столбца, после — способ решения из третьего. Если выбор проблемы и последствий сделан верно, ячейки соединяются и окрашиваются в один цвет. Активировать следующее звено нужно повторным нажатием на ячейку с последствиями, и к ним уже подобрать способ решения. Ячейки также соединятся и окрасятся.

Переход на следующую страницу по кнопке «К программированию».

Запустить программы

Задача: дополнить и запустить программу для контроля давления и температуры на борту. Механика: На левой стороне программного поля появляются строки задач. Выбрать один из трёх предложенных ниже вариантов ответов нужно нажатием на него кнопкой мыши. А затем — нажать на кнопку «скомпилировать». Аналогичная механика ко всем трём задачам.

Подсказка: внимательно читайте задачи. Используйте знания английского языка.

Внимательно читайте правую часть, где появляются комментарии происходящего.

Ответы:

Задача: проверить давление

Проверка давления — *checkPressure*

*Проверка ускорения — *checkAcceleration**

*Проверка температуры — *checkTemperature**

Задача: проверить температуру холодного контура

Проверка температуры холодного контура — *checkTemperatureCool*

*Проверка температуры горячего контура — *checkTemperatureHeat**

*Проверка скорости — *checkVelocity**

Задача: проверить температуру горячего контура

*Проверка сигнала — *checkSignal**

*Проверка ускорения — *checkAcceleration**

Проверка температуры горячего контура — *checkTemperatureHeat*

Механика: чтобы поднять температуру горячего контура нужно нажать на кнопку «Запустить резервный комплект нагревателей».

Переход на следующую страницу по кнопке «К лётным испытаниям».

Часть 3: Лётные испытания в ЦУП

Слово педагога: Это — заключительный этап. Во время лётных испытаний наступает пора круглосуточных наблюдений. В ЦУПе трудятся инженеры самых разных специальностей: программисты, системные архитекторы, испытатели, управленцы и многие другие специалисты. И если речь идёт о спутнике, у инженеров-испытателей есть всего 15 минут, в течение которых со спутником есть связь — дальше он пропадает из зоны связи на 1 час и 40 минут — столько времени требуется аппарату на один виток вокруг Земли. За эти 15 минут инженеру-испытателю нужно дать спутнику максимум команд под каждую задачу. Иногда они меняются совсем неожиданно и прямо во время полёта. Давайте перейдём к выполнению заданий и во всём разберёмся.

Задача: подобрать программы под каждую задачу испытаний.

Механика: слева на цветном поле появляются задачи, ниже — варианты программ. Выбрать ту программу, которая соответствует задаче, и нажать на неё. При правильном выборе будет появляться следующая задача. После каждой двух задач спутник пропадает из зоны связи, и нужно ждать его следующего появления для решения следующих задач.

Подсказка для педагога:

Ориентируйтесь на программу работ спутника — она справа на экране.

Задача 1.1: успокоить интенсивное вращение.

Запустить обратные двигатели

Задача 1.2: найти Солнце

Поиск Солнца

Задача 2.1: найти Землю

Поиск Земли

Задача 2.2: включить режим ориентации

Ориентация по карте звёздного неба

Задача 3.1: Включить режим навигации

Запустить навигацию по спутникам ГЛОНАСС и GPS Задача 3.2:

охладить фотокамеру

Понизить температуру в отсеке с фотоаппаратурой

Задача 4.1: сделать снимок Земли

Активировать режим съёмки

Внеплановая задача

Механика: нажать на кнопку «принять меры» и пройти задания ещё раз (задачи 5.1 — 8.1).

Переход на следующую страницу по кнопке «Перейти к финалу».

Заключительный экран

Слово педагога: Ребята, поздравляю! Вы выполнили все задания и получили нужный результат. Попробовали оказаться на месте важного и нужного специалиста. Ведь профессия инженера-испытателя космических аппаратов двигает прогресс и науку вперёд и открывает нам космос!

Добро пожаловать обратно на Землю! Мы с вами прошли очень интересную, на мой взгляд, профессиональную пробу. Давайте подведём итоги.

Педагог, модератор-ученик или любой желающий зачитывает текст.

Заключение

Видеоролик «Выставка «Россия»: павильон «Промышленность»

Слово педагога: Дорогие ребята, вы большие молодцы. А у нас остаётся ещё немного времени до конца урока.

Проведём его с пользой и отправимся в ещё одно удивительное место на выставке «Россия».

Карточка профессии «Инженер-испытатель космических аппаратов»

Дополнительные материалы приложены к сценарию занятия. Заранее распечатать карточку профессии (можно одну на класс, на команду или отдельно для каждого ученика). **Слово педагога:** Время урока заканчивается, но мы ещё успеваем выполнить последнее задание на сегодня. Вы могли заметить, что на финальной страничке профпробы был элемент под названием «Артефакт». У нас уже сложилась добрая традиция, когда вы получаете «бонусы» за прохождение профпроб.

При наличии технической возможности, открыть «Артефакт» в классе.

Слово педагога: Вы получили такие «бонусы» в виде карточек после прохождения предыдущих профпроб. И сегодняшнее занятие не исключение! Вы получаете новую карточку по профессии «Инженер-испытатель космических аппаратов». Также напоминаю вам, что пройдя все пробы из инженерной сферы, вы сможете собрать буквы, составить из них зашифрованный пароль и получить новый свиток знаний.

Самостоятельно в свободное время пройти эту и другие профпробы вы можете, переходя по ссылкам, указанным в артефакте или в виртуальном городе профессий Профиград. Советую попробовать себя в новых профессиях. Чем больше знаний о профессиях у вас будет, тем легче вам будет выбрать свой профессиональный путь. Спасибо за занятие!

Большая карта отраслей

1) *Рекомендуем создать профориентационный уголок (лист / ватман / гирлянда/ коробка — формат на ваше усмотрение), где вы и ребята сможете размещать интересные артефакты по профориентационным занятиям, собирать отзывы ребят и обращать их внимание на приобретённый опыт.*

2) *Артефакты профпроб. На финальной странице профпроб, справа размещён «Артефакт». Нажав на него, откроется карточка пройденной профессии и набор из букв. Эти буквы — фрагменты слова-пароля. Пройдя все пробы по теме «Инженерная сфера»: «Инженериспытатель космический аппаратов», «Инженер-*

конструктор», «Инженер-проектировщик», «Монтажник волоконно-оптических сетей», «Электромонтёр контактной сети», ребята могут собрать 15 букв, из которых нужно составить слово-пароль «КОНСТРУИРОВАНИЕ» (не сообщайте это слово детям, они должны составить его сами). Это слово можно ввести в специальную форму в Профиграде. Она откроет ребятам новый «Свиток знаний» с дополнительными материалами уже об этой отрасли.

3) «Большая карта отраслей». В конце некоторых занятий ребята будут получать фрагменткарты отрасли. В ней они смогут записывать свои впечатления от занятий, новые знания об отрасли и профессиях, а также спрятанное в профпробах слово-пароль. 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.