

Россия индустриальная: космическая отрасль

Мотивационная часть

Подготовка к занятию

Дорогой педагог!

Для проведения занятия рекомендуется заранее подготовить материалы/слайды, разделить класс на группы (рекомендуемое количество участников в каждой группе — 4-5) и предложить каждой группе придумать «космическое» название, а также попросить обучающихся подготовить листы бумаги, карандаши и ручки для заполнения материалов (подробности заданий — в соответствующей части сценария).

Напоминаем, что вы можете предложить ребятам фиксировать то, что им интересно, в своих Маршрутных картах — это может быть тетрадь, блокнот, записная книжка, ежедневник, скетчбук. Ведение Маршрутной карты не является обязательным, и обучающиеся могут выбрать формат, который удобен для них.

Желаем успехов вам и ребятам!

Аудиозагадка

Слово педагога: Здравствуйте, ребята! Сегодня у нас будет путешествие в мир открытий и профессий, которые изменили жизнь людей на всей планете. И прежде чем я скажу, какую именно отрасль мы будем исследовать, давайте попробуем разгадать одну загадку.

Послушайте этот звук.

Педагог включает запись.

Введение

Слово педагога: Как вы думаете, что это может быть?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Правильно! Это сигнал первого искусственного спутника Земли — «Спутник-1». В 1954 году советский учёный и инженер-конструктор (но даже в официальных документах его называли «главный конструктор») Сергей Павлович Королёв выступил с инициативой о

разработке и выведении на орбиту первого искусственного спутника Земли. Инициатива была поддержана, большой коллектив в условиях секретности работал над проектом и 4 октября 1957 года был запущен первый в мире искусственный спутник Земли — «Спутник-1». Его запуск стал началом космической эры человечества. Аппарат весил всего 83 килограмма, был размером с баскетбольный мяч и каждые полтора часа совершал полный виток вокруг Земли. Почему, как вы думаете, запуск такого небольшого аппарата стал событием мирового масштаба?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Верно! Это был первый шаг человечества в освоении космоса, который доказал: мы способны покорять самые далёкие рубежи с помощью науки и технологий. И этот прорыв совершила наша страна. Теперь попробуем посмотреть на это шире. Как вы думаете, что общего у прогноза погоды, навигатора в телефоне и звонка другу по видеосвязи?

Ответы обучающихся.

Рекомендация для педагога: Если обучающиеся ведут Маршрутную карту в качестве личного профориентационного дневника, педагог может предложить им записывать, делать заметки или зарисовывать в неё свои мысли по ходу занятия.

Слово педагога: Молодцы! И всё это — благодаря спутникам, которые трудятся над нашей планетой. Космос — это не только далёкие звёзды и планеты, но и технологии, без которых мы уже не мыслим нашу жизнь.

Педагог демонстрирует слайд 1 с темой занятия.

Слово педагога: Сегодня мы отправимся в путешествие по ракетно-космической отрасли! Мы узнаем, какие задачи стоят перед этой отраслью, какие профессии в ней существуют и почему именно Россия сыграла ключевую роль в её развитии и продолжает лидировать в этой сфере, а также узнаем больше о спутникостроении. В этом нам помогут короткие видеоролики и практические задания. Все важные мысли, которые покажутся вам интересными, вы можете фиксировать в своей *Маршрутной карте*.

«Космическая миссия 2035»

Педагог объясняет правила игры и говорит, что сегодня мы проведём игру — отбор в космическую миссию 2035 года. Каждый сможет попробовать себя в роли участника экипажа и заработать баллы. Обучающиеся работают в группах, на которые их разделили в начале занятия (рекомендуемое количество человек в каждой группе — 4-5). За активность, правильные ответы, помощь одноклассникам и интересные идеи можно получать миссионные баллы.

Педагог ведёт учёт на доске (можно рисовать звёзды рядом с названиями экипажей — каждый символ равен одному баллу). В некоторых моментах в присвоении баллов и поощрении команд педагог может действовать на своё усмотрение. В конце занятия подводятся итоги. Три экипажа с наибольшим количеством баллов получают символические «путёвки в космос». Это могут быть наклейки, значки, стикеры или просто упоминание в итоговой речи педагога.

Можно также предложить обучающимся распределить роли в каждом экипаже (группе):

Возможные роли в экипаже:

командир экипажа следит за временем, организует выполнение заданий, представляет команду при защите проектов;

штурман отвечает за технические идеи и логику решений команды;

космонавт-исследователь ищет аргументы, интересные факты, следит за точностью ответов;

космопсихолог поддерживает атмосферу в команде, предлагает креативные идеи;

инженер-радиотехник (если в команде пять человек) фиксирует и озвучивает выводы, взаимодействует с другими экипажами.

Где можно получить баллы:

после видеоролика № 1 — за интересный факт или вопрос;

в разминке «Спутник-шпион» — за каждый точный ответ;

при обсуждении ролика № 2 — за запись и объяснение, чем привлекла профессия;

в групповой работе — за работу в команде и яркое представление идей.

Слово педагога: Сегодня наш класс — это центр подготовки космонавтов. А ваши команды — кандидаты на миссию 2035 года! Чтобы пройти отбор, вам понадобятся отличные знания, супервнимание, умение работать в команде и готовность предлагать самые смелые решения. На протяжении занятия ваш экипаж сможет получать миссионные баллы. Каждый балл приближает вас к цели — полёту. Учёт мы будем вести на доске: за правильные решения рядом с названием вашего экипажа будут появляться звёзды. В финале мы проведём итоговый отбор и определим команду, наиболее готовую к вылету. Вопросы есть?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Отлично! Сейчас мы посмотрим первый ролик. Смотрите внимательно, после просмотра я задам вам несколько вопросов и у ваших экипажей будет возможность заработать первые звёзды (баллы). Ну что, начнём нашу миссию так же, как её начал первый человек в космосе — Юрий Гагарин! Перед стартом он сказал одно-единственное слово, которое стало символом целой эпохи. Какое?

Весь класс хором кричит: Поехали!

Педагог демонстрирует слайд 2 с изображением Гагарина и словом «Поехали!».

Видеоролик № 1 с обзором отрасли

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Экипажи, внимание! Настало время проверить, насколько внимательно вы смотрели видеоролик. Это первое испытание в рамках нашей Космической миссии 2035 года. Сейчас будет блиц-опрос на скорость. В космосе царит пустота, и там нет среды, в которой могут распространяться звуковые волны. Поскольку сегодня мы в символическом космосе, выкрики с места не будут засчитаны. Отвечает только та команда, которая первая подала сигнал, то есть подняла руку. За каждый правильный ответ ваш экипаж получает звезду. Итак, первый вопрос. Когда был запущен первый в мире искусственный спутник Земли?

Ответы обучающихся. Верный ответ: 4 октября 1957 года.

Слово педагога: Верно! Именно с этого события началась космическая эра. Звезда экипажу!

Слово педагога: Молодцы! Вы действительно были внимательны и быстро отвечали. Звёзды зафиксированы на доске. Продолжим наше путешествие и знакомство с профессиями.

Основная часть

Игра-разминка «Спутник-шпион»

Способ проведения игры: Педагог зачитывает вопросы с вариантами ответов и по возможности демонстрирует слайды 3-19. Вопросы связаны с навигационными спутниками и их ролью в нашей жизни. Команды обсуждают и выбирают правильный вариант. На обсуждение даётся 10 секунд. За каждый правильный ответ команда получает звезду — балл, который фиксируется на доске. Верные ответы для педагога выделены жирным.

Слово педагога: Экипажи, внимание! Ваша миссия продолжается, и сейчас у вас новое испытание — «Спутник-шпион». Оно проверит, насколько вы наблюдательны и понимаете, как работают спутники. Я буду показывать вам слайды с вопросами (или я буду зачитывать вам вопросы). У вас будет 10 секунд на обсуждение внутри экипажа. Как только будете готовы, поднимайте руку. Помните, выкрики с места не засчитываются. За каждый правильный ответ ваш экипаж получает звезду. Все результаты я фиксирую на доске. Ну что, готовы? Тогда начинаем!

Вопросы с вариантами ответов:

Почему спутники не падают обратно на Землю?

А) Потому что они движутся очень быстро по орбите, и сила притяжения Земли уравнивается их скоростью.

Б) Потому что у спутников есть мощные вентиляторы, которые отталкивают их от Земли.

В) Потому что их держат на месте специальные невидимые верёвки из космоса.

Г) Потому что спутники сделаны из очень лёгкого пластика, и Земля их просто не тянет.

Для чего на спутниках нужны солнечные батареи?

А) Чтобы спутники могли подзаряжать телефоны прямо с орбиты.

Б) Чтобы освещать Землю ночью, как фонари.

В) Чтобы получать энергию от Солнца для работы приборов.

Г) Чтобы они выглядели красиво, как космические бабочки.

Почему вероятность столкновения спутников на орбите считается низкой, несмотря на их большое количество?

А) Потому что их орбиты рассчитывают заранее, чтобы они не пересекались.

Б) Потому что все аккуратно летают друг за другом.

В) Потому что все спутники оснащены космическими светофорами и соблюдают межгалактические ПДД.

Г) Потому что каждым спутником с Земли вручную управляет отдельный оператор с игровым джойстиком.

Почему спутники летают на разных орбитах (низкие, средние, геостационарные)?

А) Чтобы не скучать, спутники могут менять высоту, как лифт.

Б) Чтобы спутники могли договариваться и не мешать друг другу.

В) Разные задачи требуют разной высоты: одни наблюдают Землю и её атмосферу, другие обеспечивают связь или изучают космос.

Г) Чтобы космонавтам с Земли было веселее наблюдать за разноуровневыми огоньками.

Какую задачу выполняют метеорологические спутники?

А) Следят за перемещением косяков рыб в океане для рыбаков.

Б) Передают прогноз погоды прямо в телевизоры.

В) Контролируют уровень загрязнения воздуха над городами.

Г) Наблюдают за атмосферой, погодными процессами и климатом, позволяют предсказать стихийные бедствия и подготовиться.

Что делает геостационарный спутник связи?

А) Передаёт телевизионное и звуковое вещание и связь, в том числе на труднодоступных территориях.

Б) Предупреждает о вспышках на Солнце, которые могут нарушить связь.

В) Измеряет уровень радиации в космосе.

Г) Определяет высоту гор на поверхности Земли.

Для чего нужны астрономические спутники?

А) Для передачи мобильного интернета.

Б) Для наблюдения за погодой.

В) Для изучения звёзд, галактик и других космических объектов.

Г) Для отслеживания транспорта на Земле.

Как называется ключевой проект Роскосмоса, в рамках которого будут запущены спутники связи и дистанционного зондирования Земли, которые решат проблемы цифрового неравенства (сделают связь и интернет доступными и качественными) и усилят другие направления космических технологий?

А) «Сфера»

Б) «Грифон»

В) «Ресурс»

Г) «Марафон»

Слово педагога: Молодцы, экипажи! Вы отлично справились с испытанием. Чтобы работали спутники, нужны инженеры, конструкторы, программисты, связисты и многие другие профессионалы. Это целая индустрия, которая влияет на жизнь людей каждый день — от связи и интернета до прогнозов погоды, карт на телефоне и даже выстраивания экономических процессов и торговли.

Кстати, открою вам один профессиональный секрет! Раньше, когда мы только начинали осваивать космос, наши первые аппараты называли просто спутниками, а тех, кто их делал, — спутникостроителями. Прошло немного времени, и оказалось, что по функциям одних спутников стало недостаточно: появились разные типы аппаратов, выполняющих разные задания, — спутниковая связь, изучение планет, наблюдение и изучение Земли из космоса. Чтобы объединить их все одним термином, учёные придумали новое обозначение — космический аппарат! Вот почему сейчас этот термин чаще всего используется специалистами космических технологий.

Давайте же узнаем больше об интересных профессиях в ракетно-космической отрасли.

Будьте внимательны, после просмотра видеоролика я задам вам несколько вопросов.

Видеоролик № 2 о профессиях

Текстовая версия ролика:

Хочешь узнать, как устроена ракетно-космическая отрасль? Тогда пошли! У нас есть пропуск туда, куда обычно не пускают.

Первая дверь — конструкторское бюро. За рабочим столом — инженер-конструктор. Его главная задача — создать облик будущего космического аппарата: рассчитать, где разместить двигатель, как проложить тысячи метров кабелей, подобрать материалы,

способные выдержать колоссальные нагрузки и перепады температур.

Здесь важна каждая деталь. Одна ошибка в расчётах — и ракета может не выйти на орбиту или отклониться от курса. Поэтому конструкторы постоянно проверяют проекты с помощью компьютерных моделей, проводят виртуальные испытания и устраняют малейшие недочёты.

Это настоящая космическая «головоломка», где всё должно работать как часы. И именно результат их работы — готовый, просчитанный до мелочей проект — отправляется в цех, где инженеры и техники превращают чертежи в реальность.

Идём дальше и попадаем в лабораторию. Тут инженеры по авиационной и космической технике собирают спутники. С виду они похожи на металлические коробки, но внутри — целая Вселенная. Питание, антенны, датчики, компьютер. Одни спутники будут следить за погодой, другие — помогать спасателям находить корабли. Инженер настраивает приборы, чтобы они работали годами без ремонта.

А вот тут программист «учит» спутник выполнять команды. Он пишет специальные программы, как спутник должен включать камеры, передавать сигналы, отвечать на запросы с Земли. А ещё создаёт другие программы, которые позволяют превратить информацию от спутника в привычную человеку форму — например, изображение части земной поверхности для карты. Именно программист превращает его в устройство, которое может работать и помогать людям. Рядом трудится контролёр качества продукции и технического процесса. Он ищет микротрещины и проверяет материалы, потому что малейший дефект в космосе обернётся серьёзной аварией и сведёт на нет усилия всей команды.

Теперь заглянем на космодром. Тут жизнь кипит! Перед нами огромная ракета на старте.

Вокруг работают техники, инженеры, операторы, и каждый проверяет свою систему.

Здесь же готовится космонавт. За плечами месяцы тренировок, сотни часов в тренажёрах и десятки проверок здоровья. Он уже знает, как вести себя в условиях перегрузки, как чинить аппаратуру в скафандре, как работать в полной тишине и невесомости. Сейчас космонавт проходит финальные процедуры: надевает скафандр, проверяет связь, садится в кресло корабля. В кабине всё знакомо, он отработывал каждое движение сотни раз на Земле. Но теперь всё будет по-настоящему. Через несколько минут он окажется там, куда мечтает попасть каждый ребёнок, глядя на звёзды.

Обратный отсчёт: «три, два, один... Пуск!» Ракета содрогается, ревёт двигатель, и она взлетает. Мы вместе с ней будто прорываемся в небо. Но запуск не финал. В центре управления инженеры и операторы продолжают работать. Они следят за скоростью, высотой, расходом топлива, корректируют курс.

И, наконец, орбита. Здесь начинается жизнь спутников. Они движутся вокруг Земли и решают десятки задач. А космонавты на борту станции проводят эксперименты:

выращивают растения в невесомости и тестируют новые материалы. Всё это знания, которые потом помогут нам на Земле.

Ну что, экскурсия за кулисы удалась? Мы увидели чертежи ракеты, сборку спутников и подготовку к старту. А ещё познакомились с людьми, без которых полёт невозможен. Космос — работа тысяч специалистов здесь, на Земле. И в этой истории может найтись место для тебя.

В видео использованы материалы Госкорпорации «Роскосмос».

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Как много этапов большой работы — от чертежей и моделей до запуска ракеты и работы спутника на орбите! За каждым шагом стояли разные специалисты. Кто-то рисовал схемы и выбирал материалы, кто-то собирал детали и корпус, проверял их на прочность, кто-то управлял запуском и следил за полётом. Давайте попробуем вместе назвать профессии, которые вы запомнили и которые показались вам самыми важными.

Ответы обучающихся. Возможные ответы: конструктор космических аппаратов и систем, инженер по авиационной и космической технике, программист, контролёр качества продукции и технического процесса, техник, оператор, космонавт. После каждого верного ответа педагог присваивает балл команде обучающегося, который отвечал.

Слово педагога: Любая профессия требует знаний. Чтобы создать спутник, недостаточно желания, нужны серьёзные навыки. Какие школьные предметы могут помочь подготовиться к таким профессиям? Почему именно эти предметы играют ключевую роль? Например, математика нужна для точных расчётов, физика помогает понять, как работает двигатель, а информатика пригодится для программирования систем управления. Что ещё можно добавить?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: технология и черчение, чтобы работать с чертежами и моделями, иностранные языки для международных проектов, астрономия для понимания устройства космоса и того, по каким законам движутся планеты и спутники.

Слово педагога: А какие личные качества помогут человеку справляться с такой важной работой?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: внимательность, ответственность, настойчивость, умение работать в команде, способность быстро принимать решения.

Слово педагога: Молодцы! Теперь представьте, что вы в центре управления полётами. Перед вами находятся огромные экраны, на них сотни графиков и цифр. За каждой цифрой скрывается состояние ракеты или спутника. Какие задачи вы бы выполняли каждый день?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: рассчитывал(а) и корректировал(а) траекторию, следил(а) за системами ракеты и спутника, поддерживал(а) связь с космонавтами или аппаратами, принимал(а) решения при сбоях.

Слово педагога: Отлично! И ещё один важный вопрос. Космические технологии не стоят на месте. То, что сегодня кажется фантастикой, завтра может стать реальностью. Как вы думаете, какие новые технологии появятся в будущем? Что будут делать спутники и ракеты через 20–30 лет?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: полёты на Луну и Марс.

Педагог демонстрирует слайды 20–22 «Будущее космических технологий» и/или зачитывает информацию вслух.

Добыча ресурсов на астероидах

Учёные планируют использовать специальные аппараты для добычи редких металлов и минералов в космосе. Это позволит снизить нагрузку на природные ресурсы Земли и открыть новые источники сырья для техники и энергетики.

Новые системы защиты Земли от метеоритов

Создаются проекты спутников и технологий, которые смогут заранее обнаруживать опасные объекты и менять их траекторию. Такие системы помогут защитить планету от серьёзных катастроф.

Полёты на Луну и Марс

Многие страны готовят миссии для строительства баз на Луне и исследования Марса. Эти проекты помогут человечеству изучать новые планеты и искать возможности для жизни за пределами Земли.

Слово педагога: Замечательно! У вас отличные идеи. Чтобы быть частью этого будущего, важно учиться уже сегодня, а ещё развивать такие качества, как внимательность, ответственность и умение работать вместе. И чтобы у вас всё получилось в ракетно-космической отрасли или в любой другой, важно получить хорошее образование. А вот где и как это можно сделать, узнаем из следующего ролика.

Видеоролик № 3 об образовании

Текст видеоролика:

У Васи есть любимая фраза: «У меня идей — целая галактика!». И это не шутка. То он запускает бумажные спутники, то придумывает робота-пылесоса в виде лунохода, то рисует в тетрадке ракету на десять этажей.

Вася пока ищет себя — ему интересно попробовать разные направления, чтобы понять, что ближе именно ему. Поэтому он узнал, что космос — это не только мечта, а ещё и профессия. И готовиться к ней можно уже сейчас!

Космос начинается не с полёта, а с дополнительного образования. Оно работает как ракета-носитель — помогает разогнаться и вывести мечту на орбиту.

Чтобы разобраться, нравится ли ему эта сфера, Вася записался в кружок по робототехнике. Там он собрал свой первый «марсоход» — небольшую машину, которая уверенно преодолевала препятствия на школьном дворе. Потом попробовал себя в 3D-моделировании. Вася спроектировал спутник и даже сделал презентацию для одноклассников. А на секции по программированию написал код, который «заставил» модель ракеты взлететь в виртуальном симуляторе.

Позже Вася узнал, что можно заниматься и другими направлениями. В астрономическом кружке ребята учатся работать с телескопами и наблюдать за звёздами. В авиамodelьном клубе собирают и запускают летательные аппараты. В радиотехнической секции школьники конструируют антенны и осваивают основы связи. А ещё есть кванториумы, где оборудованы настоящие космоквантумы и геоквантумы. И, конечно, Вася побывал в планетарии, где ему показали целую программу о будущих полётах к Луне и Марсу. Именно дополнительное образование помогает попробовать себя в разных направлениях и выбрать своё.

Но допобразование — это не только кружки и клубы в офлайне. Вася открыл для себя и онлайн-возможности. Он выяснил, что можно подключиться к платформе «Сириус.Курсы» и решать задачи по физике. После этого его заинтересовали проектные смены «Сириуса», где можно попробовать силы в настоящих инженерных задачах. Вася понял, что соревнования помогают проверить себя и найти друзей, которые тоже мыслят в межгалактическом масштабе.

А ещё Вася посмотрел «Космический урок» от Роскосмоса, который шёл прямо с Международной космической станции. Космонавты в прямом эфире рассказывали о невесомости и показывали опыты, а Вася сидел у себя дома и конспектировал каждое слово. Следующее открытие Васи — Молодёжный образовательный Космоцентр имени Ю. А. Гагарина. Попасты туда могут школьники со всей страны. Здесь ребята проходят первоначальную космическую подготовку — работают с виртуальным Центром управления полётами, знакомятся с задачами операторов и инженеров ЦУПа, пробуют себя на тренажёрах космического корабля «Союз-ТМА» и в модулях станции «Мир». И тут Вася впервые почувствовал себя частью экипажа, а не просто зрителем.

А ещё Вася узнал, что космос можно открывать не только на занятиях, но и в путешествиях по России. В Санкт-Петербурге есть Планетарий № 1 и музей космонавтики и ракетной техники, где можно увидеть настоящие космические аппараты. В Калуге работает знаменитый Музей истории космонавтики имени К. Э. Циолковского. В Самаре школьники приезжают к легендарной ракете-носителю «Союз», установленной прямо в центре города.

Но на кружках и экскурсиях возможности не заканчиваются. Вася узнал, что можно пробовать себя и в олимпиадах. Это может быть Всероссийская олимпиада школьников по физике, региональный конкурс по астрономии или даже «Космическая олимпиада». Вася всё больше убеждался, что дополнительное образование — это ускоритель на пути в профессию. И если у ребят есть цель — поступить в один из лучших вузов, то начинать путь можно уже сейчас: в каждом проекте, в каждой олимпиаде, в каждом кружке. Так Вася для себя выяснил, что звёздные профессии начинаются с первых шагов на Земле — с учёбы, занятий и проб.

В видео использованы материалы Госкорпорации «Роскосмос».

Слово педагога: Ребята, вы видели, какой путь проделал Вася от бумажных спутников до серьёзных кружков, центров и олимпиад. И самое главное, он понял, что космос связан с образованием, трудом и множеством профессий, которые вместе создают будущее. Чтобы стать частью этой отрасли, важно развивать внимание, память, сообразительность. Сейчас мы с вами попробуем потренироваться и проверить, насколько вы наблюдательны и как быстро можете находить «звёздные» ответы.

Групповая работа «Космический алфавит»

Способ проведения игры: Педагог называет букву алфавита. Команда получает 30 секунд на обсуждение и должна придумать несколько слов, связанных с космосом, на эту букву.

Каждый участник экипажа называет по одному слову по очереди. Если кто-то затрудняется или слово повторяется, право ответа переходит к другой команде. Если обучающиеся называют профессии или слова, связанные с профориентацией, то педагог даёт им дополнительный балл. За каждое уникальное слово экипаж получает звезду. Побеждает команда, набравшая больше всего звёзд.

Слово педагога: Экипажи, внимание! Новое задание — «Космический алфавит». Это проверка вашей сообразительности и умения работать вместе. Я называю букву алфавита, у вас есть 30 секунд, чтобы придумать как можно больше космических слов на эту букву. Каждый участник экипажа называет по одному слову по очереди. Если кто-то не успел или назвал то, что уже было, слово не засчитывается. За каждое правильное слово вы получаете звезду. А если вы называете профессии или слова, связанные с профориентацией, то получаете дополнительный балл. Готовы? Тогда пристегнитесь — и полетели!

Пример проведения игры:

буква А: астрономия, атмосфера, астероид, астроном, астронавт;

буква В: вселенная, вакуум, «Вояджер», вуз, взлёт;

буква Г: Гагарин, гравитация, галактика, геофизик, горизонт;

буква К: космонавт, космос, корабль, конструктор, космодром;

буква Л: Луна, лаборатория, луноход, лётчик-испытатель, лазер;

буква С: спутник, станция, скафандр, связист, старт;

буква М: Марс, МКС, метеорит, метеоролог, миссия;

буква П: планета, полёт, пуск, программист, Плутон;

буква Р: ракета, Роскосмос, радиосвязь, радист, ракетостроение.

Слово педагога: Отличная работа, экипажи! Сегодня вы доказали, что космос богат не только звёздами, но и словами. За каждым словом стоят профессии, о которых вы сегодня узнали. Все эти направления можно начать осваивать через дополнительное образование.

Заключительная часть

Подведение итогов занятия

Способ проведения игры: Педагог зачитывает короткие вопросы, связанные с космосом (например, о профессиях, устройствах, спутниках, планетах). Команды обсуждают ответы внутри экипажа. На обсуждение даётся 15 секунд. Отвечает представитель экипажа по сигналу. За каждый правильный ответ команда получает звезду — балл, который фиксируется на доске.

Слово педагога: Ребята, мы приближаемся к финальному испытанию отбора в космическую миссию 2035 года. Сейчас вам предстоит разгадать «Космический шифр». Я буду зачитывать короткие вопросы, связанные с космосом и профессиями в этой сфере, а ваша задача — найти правильный ответ как можно быстрее. У каждой команды будет несколько секунд на обсуждение. За каждый верный ответ экипаж получает балл.

Педагог может использовать все или часть вопросов, в зависимости от оставшегося времени.

Вопросы для игры:

Какая организация в России отвечает за космическую деятельность? (Роскосмос)

Как называется профессия, связанная с изучением звёзд и планет? (Астроном)

Кто создаёт «мозг» спутника — программное обеспечение бортовых систем? (Программист)

Как называется первый искусственный спутник Земли, запущенный в 1957 году? («Спутник-1»)

Устройство, которое передаёт сигналы со спутника на Землю? (Антенна)

Как называется центр, откуда управляют полётами спутников? (Центр управления полётами (ЦУП))

Какой советский спутник впервые сделал фотографии обратной стороны Луны? («Луна-3»)

Почему снимки с орбиты важны для спасателей? (Они позволяют вовремя увидеть пожары, наводнения и другие катастрофы и понять, где в первую очередь нужна помощь)

Почему именно солнечные батареи — идеальный источник энергии для спутников? (В космосе нет атмосферы, которая мешает солнечному свету, поэтому он — самый мощный, постоянный и бесплатный источник энергии. Другие варианты (например, топливные генераторы) имели бы ограниченный запас, были бы тяжелы и опасны)

Что такое орбитальная группировка? (Так называется группа спутников, которые работают вместе)

Как называется российская система спутников для связи и телевидения? («Экспресс»)

Чем спутники полезны для сельского хозяйства? (Они показывают состояние полей и урожая)

Я проверяю детали и приборы, чтобы в космосе не было поломок. Кто я? (Контролёр качества продукции и технического процесса)

Слово педагога: Ребята, вы отлично справились! Наше космическое путешествие получилось ярким и увлекательным. Вы были настоящими членами экипажей. Вы помогали друг другу, придумывали смелые идеи, быстро реагировали на задания и показывали свои знания. Спасибо вам за активность и командный дух! Теперь давайте подведём итоги нашей «Космической миссии 2035».

Сегодня экипажи показали отличные результаты и заслужили символические «путёвки в космос». Это награда не только за знания, но и за командную работу, смекалку и настойчивость.

1-е место. Этот экипаж заслуженно получает звание «Покорители Вселенной»! Они отправляются в нашу миссию в 2035 году.

2-е место. Этот экипаж получает звание «Инженеры орбит»! За умение просчитывать каждый шаг, находить точные решения и строить мосты к звёздам.

3-е место. Им достаётся звание «Созвездие исследователей»! За любознательность, внимание к деталям и поиск ответов, которые приближают нас к звёздам.

Аплодисменты победителям! Пусть эта игра станет для вас шагом на пути к будущим профессиям, а ваши идеи и смелость помогут вам однажды достичь настоящих звёзд!

Итоговое слово педагога

Педагог открывает слайды 23–25 и/или зачитывает информацию вслух. Ключевые слова можно зафиксировать на доске.

Главные мысли:

1957 год — запуск первого спутника «Спутник-1». Это начало космической эры.

Космос нужен не только для исследований, но и для жизни на Земле: связь, интернет, прогноз погоды, навигация.

Профессии в космической сфере: конструкторы космических аппаратов и систем, программисты, операторы, контролёры качества, техники, космонавты.

Школьные предметы, которые помогают: математика, физика, информатика, технология, иностранные языки, астрономия.

Важные качества специалистов: ответственность, внимательность, работа в команде, настойчивость.

Будущее космоса: полёты на Луну и Марс, космический туризм, добыча ресурсов на астероидах, защита Земли от метеоритов.

Путь к профессии начинается с дополнительного образования: кружки, олимпиады, проекты, экскурсии, онлайн-курсы.

Ключевые слова занятия: *первый спутник, космический аппарат, ракета, орбита, навигация, конструктор, инженер, программист, контролёр качества, космонавт, команда, Гагарин, «Поехали!», космодром, старт, миссия, звёзды, спутниковая связь, интернет, прогноз погоды, ГЛОНАСС, будущее.*

Слово педагога: Ребята, в космосе, как и в жизни, невозможно справиться в одиночку. Нужна команда, и вы сегодня показали, что умеете работать вместе. Ракетно-космическая отрасль — это не только ракеты и спутники. Это огромное количество профессий и технологий. Каждый специалист делает важный шаг к общей цели. И каждый из вас может найти в этой отрасли своё место.

Взгляните на слайд. Здесь собраны самые важные мысли нашего занятия. Эти идеи вы можете перенести в свою Маршрутную карту и отметить ключевые выводы и то, что хотелось бы попробовать или изучить подробнее.

Если хотите узнать больше о профессиях в космической сфере, посмотрите вместе с родителями эти фильмы: «Гагарин. Первый в космосе», «Салют-7», «Время первых», «Вызов». Очень хочу, чтобы вы продолжали учиться, мечтать и пробовать новое. Может быть, кто-то из вас станет космонавтом, кто-то построит спутник или создаст программу для управления полётом. А может, ваши идеи помогут решить задачи, о которых сегодня мы только мечтаем. Спасибо вам за внимание, за смелость мыслей и за искренний интерес!

Дополнительная информация

Слово педагога: Хочу вам сообщить, что с 6 по 12 октября «Росмолодёжь.Профи» запускает Всероссийскую профориентационную неделю «Нам есть чем гордиться». Её главная идея — распаковка профессий: через истории реальных специалистов, их ежедневных задач и карьерных перспектив. В течение недели пройдут экскурсии и встречи, на которых можно

будет узнать о многообразии рынка труда. Это возможность вдохновиться, лучше понять, какие возможности профессионального развития доступны в России, и увидеть, чем можно гордиться уже сегодня. Вы можете стать частью проекта, поделившись своими впечатлениями об участии в профориентационных мероприятиях у себя на страничке во ВКонтакте с хештегами: #РоссияМоиГоризонты, #НамЕстьЧемГордиться. Самые яркие посты будут опубликованы на официальных страницах Росмолодёжи. Подробности — на сайте и на страницах проекта «Росмолодёжь.Профи».