

Россия на связи: интернет и телекоммуникации

Мотивационная часть

Подготовка к занятию

Дорогой педагог!

Для проведения занятия рекомендуется заранее подготовить материалы/слайды, а также попросить обучающихся подготовить листы бумаги, карандаши и ручки для заполнения материалов (подробности заданий — в соответствующей части сценария).

Также рекомендуется заранее разделить класс на три команды для групповой работы, чтобы во время занятия не тратить на это дополнительное время.

Напоминаем, что вы можете предложить обучающимся фиксировать то, что им интересно, в своих Маршрутных картах — это может быть любая 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!

Введение

Слово педагога: Здравствуйте, ребята! Каждый день мы пользуемся телефонами, отправляем сообщения, смотрим видео... Но задумывались ли вы, как это работает? Как вы думаете, что происходит с сообщением после того, как вы нажали «отправить»? Оно летит по воздуху? Бежит по проводам? Или проходит длинный маршрут через серверы и спутники?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Действительно, интернет и телекоммуникации — это невидимая паутина из кабелей, антенн и спутников, которая соединяет весь мир. Именно она помогает передавать информацию на расстоянии. А как вы думаете, какие специалисты обеспечивают эту связь? И кто стоит за скоростью и безопасностью ваших звонков!

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Вы были близки! Над этим работают сетевые инженеры, операторы связи, специалисты по технической защите информации и многие другие специалисты. Все они создают мир интернета и телекома — суперсовременной отрасли, которая не просто

соединяет людей, но и питает умные города, развивает телемедицину, виртуальную реальность... А ещё делает нас ближе друг к другу, а мир — умнее!

Педагог демонстрирует слайд 1 с темой занятия.

Слово педагога: Сегодня мы узнаем об этой отрасли много интересного. Поговорим о том, как она работает, обсудим, какие специалисты в ней трудятся, что они должны знать и уметь. И конечно, вас ждут интересные ролики и игры!

Анонс механики «Сетевой интеллект»

Описание: В начале занятия педагог объясняет игровую механику всего занятия. Цель механики на протяжении всего занятия — показать, что каждый обучающийся может продвигаться в понимании информационно-коммуникационных технологий, проявлять внимание, инициативу и применять знания о технологиях и сервисах.

Каждый обучающийся «стартует» с пятью баллами. Баллы увеличиваются за активность — ответы на вопросы, участие в обсуждениях, интересные идеи, демонстрацию логики и креативности. Обучающиеся самостоятельно фиксируют баллы, чтобы видеть свой прогресс. Обучающиеся сравнивают свои баллы с начальными и отмечают, насколько выросли в понимании того, какую роль играют технологии в повседневной жизни.

Слово педагога: Ребята, предлагаю вам сегодня игру, которая будет длиться всё занятие! В начале занятия каждый из вас «стартует» с пятью баллами. Количество баллов увеличивается за активность — ответы на вопросы, участие в обсуждениях, интересные идеи, демонстрацию логики и креативности. Вы можете фиксировать баллы самостоятельно.

Педагог демонстрирует слайд 2 или переносит информацию на доску.

Возможные награды (звания):

10-12 баллов — «Юный пользователь сети»;

13-15 баллов — «Оператор связи»;

16 и больше — «Инженер телекоммуникаций».

Слово педагога: Ну а в конце занятия мы подведём итог. Каждый из вас сможет сравнить свои баллы с тем, с чего начал, и понять, насколько глубже стал разбираться в теме и увереннее рассуждать.

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: А прямо сейчас предлагаю вам посмотреть ролик, в котором вы узнаете о достижениях нашей страны, связанных со сферой интернета и телекоммуникаций. Смотрите внимательно, после ролика вас ждёт небольшое обсуждение!

Видеоролик № 1 об отрасли

Текстовая версия видеоролика:

Представь мир без интернета. Невероятно, правда? Цифровые технологии — от социальных сетей до умных городов — стали основой современной жизни. Интернет и телекоммуникации позволяют нам учиться, отдыхать, работать и общаться.

Из чего состоит цифровая инфраструктура России?

Это тысячи километров оптоволоконных кабелей, проложенных по всей стране и даже по дну океанов, чтобы связать нас с другими континентами. Это вышки сотовой связи и спутниковые системы — они обеспечивают связь даже в самых отдалённых регионах! Это большая сеть дата-центров — специальных комплексов с мощными компьютерами, где хранятся и анализируются данные для работы интернета, сайтов, приложений и онлайн-сервисов. Такие центры обрабатывают миллиарды запросов в секунду. Всё это создаёт единую цифровую экосистему страны.

Почему безопасность связи — важная задача?

В современном мире цифровые технологии — это не просто удобство, а важный элемент национальной безопасности. Современные системы связи помогают защищать государственные границы, обеспечивают работу экстренных служб и военных объектов. Российские специалисты создают уникальные технологии шифрования, устойчивые к взломам и атакам. Наши спутники следят за безопасностью страны с орбиты, а подводные кабели обеспечивают надёжную связь без риска внешних отключений между самыми удалёнными регионами.

Какие специалисты нужны отрасли?

В этой отрасли трудятся не только программисты! Инженеры связи создают и обслуживают сети, а также проектируют цифровые решения для бизнеса и простых граждан. Специалисты по кибербезопасности создают способы шифрования информации, чтобы защитить данные от хакеров и сети от взлома. Спутниковые специалисты управляют космическими системами связи.

Цифровая сфера — это будущее России! А цифровая безопасность — щит нашей страны в современном мире. Здесь нужны умные и технически подкованные специалисты. Ты сможешь реализовать самые смелые идеи и построить карьеру в одной из самых динамично развивающихся отраслей. Тебя ждут передовые технологии, важная для страны работа и возможность создавать будущее!

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Ребята, в ролике говорилось, что цифровая инфраструктура — это целая система. Давайте попробуем разобрать её по частям. Какие элементы этой системы вы запомнили?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: оптоволоконные кабели, вышки сотовой связи, спутники, дата-центры, подводные кабели.

Слово педагога: Как вы думаете, почему в цифровой инфраструктуре важно наличие сразу нескольких элементов: кабелей, спутников, базовых станций, дата-центров? Разве нельзя обойтись чем-то одним?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы:

Чтобы связь была везде, даже в отдалённых местах;

Чтобы была резервная система на случай поломки;

Чтобы сигнал быстрее передавался;

Чтобы интернет работал стабильно.

Слово педагога: В ролике говорилось о цифровой безопасности. Какие риски могут возникнуть, если связь окажется незащищённой?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: утечка личных данных, взлом сайтов и приложений, перебои в работе служб, проблемы с государственными системами.

Слово педагога: Обратите внимание: в отрасли работают не только программисты. Какие специалисты упоминались в ролике? И чем, по-вашему, отличаются их задачи?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы:

Инженеры связи — строят и обслуживают сети;

Специалисты по кибербезопасности — защищают данные;

Криптографы — создают системы шифрования;

Аналитики — следят за работой систем;

Спутниковые специалисты — управляют космической связью.

Слово педагога: А знаете ли вы, что такое интернет вещей?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Интернет вещей — это технология, при которой не только телефоны и компьютеры подключены к сети, но и обычные предметы вокруг нас. Это умные устройства, которые могут обмениваться данными между собой и работать автоматически без постоянного участия человека. Чтобы устройство стало умным, в нём должны быть встроенные датчики (они собирают информацию), специальная программа и подключение к интернету.

Например, умные счётчики сами передают показания. Датчики в автомобиле следят за безопасностью. Фитнес-браслет измеряет пульс и может отправлять данные врачу. Такие устройства работают в реальном времени и помогают сделать жизнь удобнее и безопаснее. Интернет вещей уже меняет целые отрасли. На заводах датчики следят за оборудованием и помогают избежать поломок. В умных городах освещение и транспорт подстраиваются под поток людей. В сельском хозяйстве датчики влаги помогают экономить воду и повышать урожай. Это большая цифровая система, где нужны инженеры, разработчики, аналитики и специалисты по кибербезопасности — те, кто создаёт и защищает мир умных устройств. А теперь представьте: если уже сегодня миллиарды устройств подключены к сети, то как, по-вашему, изменится отрасль через 10 лет?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы:

Устройств станет ещё больше.

Всё будет автоматизировано.

Появятся новые профессии.

Усилится защита данных.

Города станут ещё умнее.

Слово педагога: Прекрасно! Вы знаете об этой сфере уже очень много. Но как именно работает та или иная технология, порой не так-то просто разобраться. Давайте всё-таки попробуем это сделать — и заодно немного посоревнуемся!

Основная часть

Игра-разминка «Почему нет?»

Описание: Педагог зачитывает утверждение и вопрос «Почему нет?». Обучающимся нужно ответить на вопрос и объяснить своё мнение. Педагог корректирует ответы, подводит к правильным решениям, объясняя, как на самом деле работает технология.

После каждого ответа обучающихся педагог показывает комментарии к утверждениям на слайдах.

За каждый верный ответ с логичным обоснованием можно получить 1 балл.

Слово педагога: Я буду зачитывать вам утверждения. Ваша задача — попробовать обосновать, почему они неверны. Затем мы коротко обсудим каждое утверждение вместе. За каждый верный ответ с логичным обоснованием можно получить один балл. Готовы? Тогда начинаем!

Педагог демонстрирует слайд 3 с обложкой игры.

Педагог зачитывает утверждения.

После каждого ответа обучающихся педагог по очереди демонстрирует слайды 4–11 с комментариями и/или зачитывает информацию.

Правильные ответы с комментариями (для педагога):

Интернет никогда не отключается и работает сам по себе. Почему нет?

Комментарий: Интернет представляет собой сложную сеть из миллионов устройств и требует постоянного обслуживания людьми, поэтому работать сам по себе он не может. Отключения интернета происходят из-за самых разных причин: поломок оборудования, обрывов линий связи, перегрузок, стихийных бедствий (ураганов и землетрясений) или отключения электричества.

Все сайты находятся в одном месте и зависят только от одного сервера. Почему нет?

Комментарий: Сайты хранятся не в одном месте, а сразу на многих серверах по всему миру. Если один «падает», данные берутся с другого — поэтому интернет обычно продолжает работать.

Wi-Fi сигнал всегда одинаково сильный во всех комнатах. Почему нет?

Комментарий: Wi-Fi передаёт сигнал с помощью радиоволн. Они по-разному проходят через предметы. Стены, двери, мебель и особенно металлические поверхности ослабляют сигнал. Чем дальше устройство от роутера, тем слабее становится связь. Кроме того, на сигнал могут влиять другие устройства — соседские сети, микроволновки или Bluetooth.

Можно передавать информацию через интернет мгновенно, независимо от расстояния и нагрузки. Почему нет?

Комментарий: Данные через интернет передаются со скоростью света, но задержки в любом случае неизбежны — особенно когда интернетом одновременно пользуется много людей. Наверняка вы замечали это во время видеозвонков: человек уже начал говорить, а звук приходит с небольшой задержкой — или картинка на секунду замирает. Это значит, что данным нужно время, чтобы дойти до вас.

Кабели под водой и под землёй не нужны — связь работает только по воздуху.

Почему нет?

Комментарий: Беспроводная связь не работает без инфраструктуры. Для передачи сигнала нужны оптоволоконные кабели. Wi-Fi, 4G или 5G — это всего лишь короткий беспроводной отрезок от вышки или роутера до вашего телефона или компьютера. Сама вышка или роутер подключается к интернету именно через кабель — без него у неё нет доступа к глобальной сети. Даже спутники зависят от наземных станций, соединённых оптоволоконном. Поэтому обрыв подводного кабеля в океане или повреждение магистрали на суше могут отключить от интернета целые регионы или страны.

IP-адрес — это как домашний адрес, и он никогда не меняется. Почему нет?

Комментарий: IP-адрес (уникальный номер устройства в сети) часто меняется: обычно это происходит при перезапуске роутера или, например, пиковой нагрузке. Статический IP-адрес — редкость. Это платная опция для серверов или камер видеонаблюдения.

Дата-центры — это просто большие компьютеры в одном здании без охлаждения.

Почему нет?

Комментарий: Дата-центр похож на склад с тысячами работающих «обогревателей». Это серверы — мощные компьютеры, которые считают и хранят данные. Они стоят плотно друг к другу, при этом каждый из них нагревается. Если не охлаждать серверы, они выключатся или сгорят. Поэтому в дата-центрах установлены специальные системы охлаждения.

5G (пятое поколение мобильной связи) работает только по воздуху и не зависит от оптоволокна. Почему нет?

Комментарий: 5G работает по воздуху только на коротком участке — от вышки до телефона. Но сама вышка требует оптоволоконного кабеля для подключения к основной сети.

Слово педагога: Спасибо за ваши мысли и рассуждения! Вы показали, что разбираетесь в современных технологиях и их устройстве. А теперь предлагаю углубиться в эту тему и не только понять мир связи ещё лучше, но и узнать о специалистах, которые работают для того, чтобы наши сообщения мгновенно долетали до адресата, а миллионы устройств оставались на связи 24/7!

Видеоролик № 2 о профессиях

Текстовая версия видеоролика:

Представь простую ситуацию: ты решил созвониться с другом по видеосвязи. Открываешь приложение — и через пару секунд вы уже видите друг друга на экране.

Кажется, что всё произошло само собой. Но на самом деле за этим звонком стоит целая цепочка процессов и специалистов.

Первый шаг — сигнал выходит в сеть.

Смартфон отправляет сигнал и его тут же принимают антенны базовой станции. За этим этапом следят **инженеры связи, техники базовых станций и операторы сетевых центров**. Именно они обеспечивают, чтобы сигнал дошёл без помех, соединение было стабильным, а данные — защищёнными. Если связь вдруг пропадает, это их зона ответственности.

Второй шаг — путешествие по оптоволокну.

Дальше данные уходят в оптоволоконную сеть — по тонким стеклянным кабелям, где информация передаётся в виде световых импульсов. Эти кабели прокладывают

монтажники сетей: под землёй, под водой, в горах и даже в условиях вечной мерзлоты. А

инженеры волоконно-оптических линий связи проектируют такие сети, настраивают оборудование, проверяют линии и следят, чтобы «световой маршрут» работал без сбоев. Третий шаг — умное управление трафиком.

Данные попадают в дата-центры — это огромные помещения с серверами, коммутаторами и оборудованием. Здесь работают **инженеры связи** и **сетевые администраторы**: они распределяют нагрузку, чтобы видеозвонки не зависали даже в часы пик. **Аналитики трафика** заранее рассчитывают, где и когда сеть может быть перегружена, и помогают подготовиться к этому. Благодаря их работе связь остаётся быстрой и стабильной для миллионов пользователей.

Четвёртый шаг — спутники на орбите.

А если звонок идёт из самолёта, поезда или удалённого региона? Тогда в дело вступают спутники. **Специалисты спутниковой связи** управляют наземными антеннами и аппаратами на орбите. Они принимают сигнал, усиливают его и передают дальше — через тысячи километров, над океанами и континентами. Именно поэтому можно выйти на связь даже там, где нет привычных вышек.

Пятый шаг — взгляд в будущее.

Звонок завершён. Экран гаснет, а мысли уже бегут вперёд: каким будет такой звонок через 20–30 лет?

Возможно, появятся голографические вызовы или интерфейсы, которые будут работать напрямую с мозгом. А **инженеры квантовых сетей** и **архитекторы космических сетей** создадут совершенно новую систему связи.

Одно остаётся неизменным: будущее интернета и телекоммуникаций создают люди — с любознательностью, логикой, умением анализировать и работать в команде. И, возможно, кто-то из них — это ты.

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Ребята, давайте обсудим ролик. Что из увиденного показалось вам самым неожиданным или интересным?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Что интернет работает даже в горах, под водой и над океаном.

Что спутники помогают передавать связь на большие расстояния, и благодаря им можно созваниваться даже из самолёта (если это разрешено авиакомпанией).

Слово педагога: А где вы сами сталкиваетесь с этим в жизни? В каких ситуациях интернет и связь действительно помогают?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Когда строим маршрут, ищем дорогу или навигатор ведёт в поездке.

Когда созваниваемся с родными, общаемся в мессенджерах, смотрим видео.

Когда ищем информацию для школы или делаем проекты.

Слово педагога: При планировании поездок важны внимание и умение анализировать.

Почему без этого не обойтись и в сфере связи?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Нужно учитывать много условий и не допускать ошибок.

Важно заранее продумывать, как всё будет работать.

От точных решений зависит, будет ли связь стабильной.

Слово педагога: А могут ли ваши увлечения — игры, видео, соцсети, создание контента — развивать полезные навыки для цифровой сферы?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

В играх нужно планировать, быстро принимать решения и работать в команде.

При создании видео или постов учишься анализировать отклик и интерес аудитории.

В онлайн важно уметь искать информацию и отличать полезное от лишнего.

Слово педагога : Отличные мысли. Интернет и телекоммуникации — это не только технологии, но и люди, которые умеют думать, планировать и работать с информацией. А теперь давайте посмотрим, какие возможности есть у вас, школьников, если эта сфера кажется интересной. Внимание на экран!

Видеоролик № 3 об образовании

Текстовая версия видеоролика:

Вася, давай представим занятие по профориентации через 30 лет. Ты с одноклассниками сидишь в классе, но вместо обычного экрана — голограмма.

(Перед Васей появляется специалист на фоне орбит и спутников.)

— Привет! Я архитектор квантовых сетей. Я отвечаю за связь между планетами, управляю спутниками и создаю сети будущего. Вася, хочешь я расскажу, как здесь оказался?

Приготовься к небольшой экскурсии. В нашем здании работают совсем другие пространственно-временные законы! Заходи в лифт! Спускаемся на первый этаж.

Первый этаж. Это школьные предметы — твоя супербаза! Математика учит тебя считать алгоритмы трафика и оптимизировать передачу сигналов, без неё всё зависнет! Физика объясняет, как работают волны, антенны и спутниковая связь. Информатика помогает разобраться в программировании, алгоритмах, защите информации и сетях.

Теперь поднимемся на второй этаж — туда, где интерес превращается в первые навыки.

Здесь появляются кружки и дополнительное образование. Кто-то пишет свой первый код.

Кто-то собирает устройство и удивляется, что оно даже работает. Именно в этот момент многие впервые понимают, что им действительно интересно. Кстати, моя карьера началась

именно здесь — с обычного кружка.

А дальше начинается самый насыщенный участок пути. Его нельзя проскочить одним нажатием кнопки. Это практика, проекты и конкурсы, экскурсии в дата-центры и телеком-компании, мастер-классы, научные выставки, командная работа. Здесь учатся не по учебнику, а на реальных задачах.

Кто-то участвует в конкурсах по программированию и цифровым проектам. На робототехнических фестивалях создают системы для умных городов и сетей связи. Во Всероссийском конкурсе «Инженерные кадры России» школьники работают над инженерными задачами в командах. В «Цифровом прорыве» можно попробовать себя в решении кейсов от крупных организаций — вместе со школьниками, студентами и профессионалами. А в конкурсе «Большие вызовы» можно представить свой научно-технический проект и поступить в экспериментальный ИТ-специалитет Университета «Сириус»! А ещё — получить до 10 дополнительных баллов при поступлении в вуз! Тут, на третьем этаже, повсюду умелые специалисты — они с радостью покажут тебе, как ловить сигнал с орбиты, усилить его лазером или разогнать до немыслимой скорости по оптоволокну! В общем, слушай и гляди в оба — набирайся опыта! Развивай логику, аналитическое мышление и креативность — точно пригодятся!

Поднимаемся выше, на четвёртый этаж. Здесь можно выбрать образование. Колледж — это быстрый путь в профессию. Здесь учатся работать с реальным оборудованием: прокладывать кабели, монтировать сети, настраивать и обслуживать цифровые системы. Можно стать оператором сетевого оборудования, техником цифровых систем, специалистом по обслуживанию сетей. Это путь для тех, кто хочет уже после 9-го класса получить профессию.

А можно выбрать вуз. Здесь глубже изучают телекоммуникации, программирование, кибербезопасность и цифровые сети. Много лабораторий, командных проектов и задач, связанных со сложными технологиями. Именно здесь готовят специалистов, которые проектируют и развивают сети будущего.

А здесь я работаю сейчас. Но это не конец пути. Это просто следующий уровень.

Теперь ты видел весь маршрут. Это не один путь, а несколько возможных — и ты сам решаешь, по какому идти и когда менять направление.

Добро пожаловать на первый этаж...

Обсуждение видеоролика

Слово педагога: Ребята, вы увидели путь специалиста будущего — от школы до работы с сетями между планетами. Как вы поняли, с чего начинается этот путь?

Возможные ответы обучающихся: со школьных предметов, с математики, физики и информатики, с интереса и того, что нравится.

Слово педагога: В ролике было несколько «этажей» пути. Какой из них показался вам самым важным или интересным? Почему?

Возможные ответы обучающихся:

Кружки и дополнительное образование — можно попробовать себя.

Практика и конкурсы — там решают реальные задачи.

Колледж или вуз — потому что там уже готовят к профессии.

Слово педагога: Почему в конце герой говорит, что путь не один и его можно менять?

Возможные ответы обучающихся:

Можно выбрать колледж или вуз.

Можно менять направление, если понял, что интересно другое.

Можно развиваться по-разному и в разное время.

Слово педагога: Замечательные рассуждения! Спасибо.

Групповая работа

Цель: *показать, как знания по информатике, математике и логике помогают лучше понимать сферу Интернета и телекоммуникаций; развивать командную работу, креативность и умение аргументировать свои идеи.*

Ход работы:

Класс разделён на три команды. Каждая команда получает свою задачу (на слайде и/или в раздаточном материале).

Команды обсуждают идею проекта и готовят короткую презентацию по шаблону.

*На обсуждение в команде — **6-7 минут**.*

*На выступление каждой команды — **по 1 минуте** (можно 1-1,5 мин, если позволяет время).*

Оценивание:

+5 баллов — за понятное объяснение проекта по шаблону (логично, по шагам).

Ещё +3 балла — если команда назвала минимум трёх специалистов и объяснила, что делает каждый.

Важно! От команд не требуется «идеальная техническая точность». Важнее, чтобы обучающиеся поняли принцип: интернет помогает передавать данные, а за сервисом стоит команда специалистов.

Слово педагога: Ребята, сейчас у вас будет командная работа — вы попробуете придумать цифровой проект в сфере интернета и связи. Каждая команда получит свою задачу. Ваша цель — придумать идею и объяснить её так, чтобы всем было понятно.

Представьте, что вы мини-команда разработчиков. Не нужно делать проект «как у взрослых», важно другое:

что это за сервис и зачем он нужен;

как он работает шаг за шагом;

какие технологии связи и интернета помогают ему работать;

какие навыки и специалисты нужны, чтобы он реально заработал.

Смотрите на шаблон: он поможет вам выстроить ответ. В конце каждая команда коротко представит свою идею классу.

Педагог демонстрирует слайд 12 с шаблоном или переносит информацию на доску.

Шаблон: «Цифровой проект команды»

Идея сервиса

Что это за сервис? Зачем он нужен? Кому помогает?

Как он работает

Опишите шаг за шагом (три-шесть шагов): «Пользователь делает → система передаёт/обрабатывает данные → результат».

Какие технологии интернета и связи нужны

Выберите две-четыре технологии и подпишите, зачем каждая нужна (например: Wi-Fi/мобильная связь, серверы, база данных, GPS/геолокация, видеосвязь, датчики и т. п.).

Какие навыки нужны команде

Что важно уметь: логика, математика, работа с данными, планирование, общение в команде (выберите два-три предмета или умения).

Какие специалисты помогут проекту заработать

Назовите трёх-четырёх специалистов и их роли (кто за что отвечает).

Педагог поочерёдно демонстрирует слайды 13-15 и/или зачитывает задания командам по очереди. Также при желании педагог может распечатать и раздать командам материалы для групповой работы.

Задание для команды № 1. Виртуальная сеть для общения и обучения

Представьте, что в вашей школе нужно срочно связать все классы в одну безопасную сеть для онлайн-уроков и общения. Учителям важно быстро делиться материалами и проводить занятия, а ученикам — задавать вопросы и общаться между собой, даже если интернет работает нестабильно.

Придумайте идею такой сети:

как ученики и учителя будут к ней подключаться;

как будет происходить общение и обмен информацией;

как интернет и связь помогут сделать сеть надёжной и безопасной.

В ответе укажите, какие навыки и знания понадобятся для реализации проекта, а также каких специалистов нужно привлечь к его созданию.

Задание для команды № 2. Приложение для поиска потерянных питомцев

В вашем городе часто теряются домашние животные. Придумайте идею приложения или онлайн-сервиса, который поможет людям быстрее находить потерянных питомцев с помощью интернета.

Подумайте:

какую информацию пользователь может передавать через приложение;

как другие люди смогут помочь в поиске;

как интернет и связь сделают такой сервис удобным и быстрым.

В ответе укажите, какие навыки и знания понадобятся для реализации проекта, а также каких специалистов нужно привлечь к его созданию.

Задание для команды № 3. Система умного города

В большом городе часто возникают пробки, транспорт задерживается, а связь в общественных местах работает не всегда стабильно. Придумайте идею системы умного города, которая с помощью интернета и связи поможет жителям лучше ориентироваться в городе и экономить время.

Подумайте:

какую информацию город может собирать через интернет;

как жители могут получать эту информацию;

как разные элементы системы могут работать вместе как одна сеть.

В ответе укажите, какие навыки и знания понадобятся для реализации проекта, а также каких специалистов нужно привлечь к его созданию.

Команды обсуждают задание в течение 6–7 минут, а затем в течение 1–1,5 минут презентуют свои проекты.

Возможные варианты ответов / презентаций для педагога

Обратите внимание: приведённые примеры — лишь один из возможных вариантов. Команды могут предложить другие идеи — они также считаются верными, если логика проекта понятна и связана с интернетом и средствами связи.

Команда № 1. Виртуальная сеть для общения и обучения

Как может работать сеть?

Ученики и учителя подключаются к школьной сети через интернет с компьютеров или телефонов.

В сети есть виртуальные классы: там можно выкладывать задания, файлы и проводить онлайн-уроки.

Общение происходит в чатах или видеосвязи, а все данные сохраняются в системе и доступны позже.

Как интернет помогает работе сети?

Интернет соединяет все устройства в одну систему.

Информация передаётся быстро и может быть доступна из разных классов и даже из дома. При слабом интернете система может работать в упрощённом режиме: без видео, но с сообщениями и файлами.

Какие специалисты могут участвовать в создании такой сети?

Сетевой инженер — настраивает Wi-Fi, роутеры, серверы, следит, чтобы связь была стабильной даже при слабом интернете.

Программист — создаёт чаты, видеозвонки, личные кабинеты учеников и учителей.

Специалист по кибербезопасности — защищает данные учеников и учителей, настраивает шифрование и доступы.

Системный администратор — следит за работой школьной сети, устраняет сбои, обновляет системы.

Какие навыки и знания здесь важны?

Логика — чтобы продумать, как пользователи будут действовать шаг за шагом.

Информатика — для понимания работы сетей и приложений.

Коммуникация — чтобы учитывать потребности учеников и учителей.

Команда № 2. Приложение для поиска потерянных питомцев

Как может работать сервис?

Пользователь заходит в приложение и размещает информацию о питомце: описание, примерное место пропажи.

Другие пользователи видят объявления поблизости и могут откликнуться, если заметили похожее животное.

Через интернет приложение отправляет уведомления людям рядом и позволяет быстро связаться между собой.

Главная идея сервиса — объединить людей через сеть и ускорить поиск за счёт связи и обмена информацией.

Как интернет помогает работе сервиса?

Интернет позволяет передавать фото, сообщения и координаты между пользователями в реальном времени.

Данные хранятся на серверах, поэтому к сервису можно подключиться с любого устройства.

Уведомления приходят быстро, даже если пользователь находится в другом районе города.

Какие специалисты могут участвовать в создании такого проекта?

Мобильный разработчик — создаёт приложение для смартфона, настраивает загрузку фото и уведомления.

Программист — отвечает за сервер, хранение данных и работу сервиса в интернете.

Специалист по анализу данных / ИИ-специалист — помогает находить похожих животных по фотографиям.

Дизайнер интерфейсов (UX/UI-дизайнер) — делает приложение удобным и понятным для пользователей.

Специалист по защите данных — следит, чтобы личная информация и геолокация были защищены.

Какие навыки и знания здесь важны?

Логика — чтобы продумать, как пользователь будет действовать шаг за шагом.

Информатика — для понимания, как работают приложения и интернет.

Коммуникация — чтобы сервис помогал людям договариваться и взаимодействовать.

Команда № 3. Система умного города

Как может работать система?

В разных точках города установлены устройства, которые собирают информацию о транспорте и ситуации на дорогах.

Эти данные через интернет передаются в общий центр обработки.

Система анализирует информацию и передаёт её жителям — в приложении на телефоне, на экранах на остановках или в общественных местах.

Жители видят, где сейчас транспорт, есть ли задержки и каким маршрутом лучше воспользоваться.

Как интернет помогает системе работать?

Интернет объединяет все элементы города в одну сеть.

Данные передаются быстро и обновляются в реальном времени.

Жители получают информацию там, где им удобно — на смартфоне или городских экранах.

Какие специалисты могут участвовать в создании такой системы?

Сетевой архитектор — проектирует общую сеть города, чтобы всё было связано между собой.

Инженер по интернету вещей (IoT-инженер) — работает с датчиками, светофорами, экранами и другими умными устройствами.

Программист — пишет программы для приложений, серверов и городских сервисов.

Специалист по анализу данных — обрабатывает информацию о транспорте, пробках, загруженности города.

Инженер по телекоммуникациям — отвечает за стабильную связь, Wi-Fi и передачу данных.

Какие навыки и знания здесь важны?

Логика — чтобы связать разные части системы в единое целое.

Работа с данными — для анализа информации о городе.

Планирование и командная работа — для создания большого проекта.

Если команда предложит использовать Wi-Fi, экраны или умные светофоры — это отлично, но не обязательно. Главное — показать логику работы сети и идею объединения элементов

через интернет.

После презентаций команд педагог подсчитывает баллы за групповую работу.

Слово педагога: Молодцы, ребята! Вы показали, что отлично умеете работать в командах и слушать друг друга. А ещё вы наглядно увидели, какие знания и навыки нужны специалистам из сферы интернета и телекоммуникаций для решения задач, которые перед ними стоят. И сами убедились в том, насколько важно для них умение планировать, работать с данными и алгоритмами, мыслить логически!

Заключительная часть

Подведение итогов занятия

Слово педагога: Ребята, настало время подвести итог нашему занятию. Назовите, пожалуйста, три вещи, которые запомнились вам сегодня больше всего. Может быть, это какие-то любопытные факты? Интересные детали из видеороликов и обсуждений? Или что-то ещё?

Педагог может спрашивать каждого обучающегося по цепочке или желающих — по поднятой руке. Можно попросить обучающихся дать короткий комментарий после каждого ответа, что-то уточнить или дополнить. Педагогу важно следить, чтобы все ученики успели высказаться хотя бы по одному разу. Важно также поддерживать интерес, задавать уточняющие вопросы: «Почему это важно?», «Что я могу сделать сейчас, чтобы работать в этой отрасли?».

Слово педагога: Ребята, поделитесь, что было бы интересно создать лично вам, если бы вы работали в этой отрасли? А может, кто-то хотел бы придумать новый вид связи? Поделитесь вашими идеями!

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Спасибо за ваши мысли! Интернет и телеком — важная часть нашей жизни. И здорово, что вы видите, как много она может дать человеку! Благодаря этой сфере мы всегда остаёмся на связи, даже находясь на другом конце света, и можем мгновенно обмениваться информацией. Это открывает невероятные возможности для работы, обучения, общения... А ещё нам становятся доступны умные города, удалённая медицина, автономный транспорт, виртуальная реальность и многое другое. Отрасль включает множество самых разных профессий — они связаны с математикой, физикой, информатикой, английским языком и другими дисциплинами.

Педагог демонстрирует слайд 16 с облаком тегов занятия и/или записывает ключевые слова на доске.

Облако тегов: интернет, телеком, программирование, безопасность, онлайн-связь, интернет вещей, оптоволоконно, спутники, вышки, искусственный интеллект, данные, аналитика, приложения, цифровые сети, мобильная связь, 5G, потоковые сервисы, облачные технологии, видеоконференции, коммуникации, математика, информатика, логика, английский язык, креативность, ответственность, внимание к деталям.

Педагог демонстрирует слайды 17–18 с итогами занятия, зачитывает информацию или предлагает зачитать информацию обучающимся по очереди.

Главные мысли:

Интернет и телеком — это технологии для быстрой связи и передачи данных по всему миру. Это целая инфраструктура из оптоволоконных кабелей под водой и землёй, вышек сотовой связи и спутников. Они обеспечивают быструю передачу данных по всему миру, делая общение удобным, а сервисы — доступными из любой точки.

Работа в сфере интернета и телекоммуникаций требует внимания, точности, желания постоянно учиться, ведь технологии быстро меняются. Здесь также важны логика, ответственность, умение планировать, креативность, командная работа и интерес к технике.

Операторы связи, сетевые инженеры, радиотехники, сетевые администраторы, специалисты по технической защите информации, разработчики приложений, аналитики трафика, специалисты технической поддержки, наладчики и монтажники оборудования и другие профессионалы трудятся в сфере интернета и телекома.

Математика, физика, информатика, английский язык — школьные предметы, которые помогают понимать мир интернета и телекоммуникаций.

Слово педагога: Ребята, что на этом занятии показалось вам особенно важным и интересным? Поразмышляйте над этим и зафиксируйте ваши впечатления в любой удобной форме — в виде заметки, рисунка или схемы. Подумайте, может быть вас удивил какой-то факт, у вас появились новые мысли или идеи? Записи, которые вы сделаете на этом занятии, помогут вам в любой момент освежить его в памяти, если вы этого захотите.

Награждение команд

Педагог может предусмотреть возможные призы для победителей в игровой механике «Сетевой интеллект».

Слово педагога: Ребята, все вы сегодня отлично поработали! Спасибо вам за вашу активность! А теперь давайте подведём итоги игры «Сетевой интеллект», которая шла всё занятие! Поделитесь вашими результатами!

Ответы обучающихся.

Итак, по итогам игры награждаются следующие ученики:

1-е место — ... — ему/ей/им достаётся звание «Инженер телекоммуникаций»!

2-е место — ... — заслуженное звание «Оператор связи»!

3-е место — и, наконец, ... на 3-м месте по итогам всех соревнований! Вы настоящие «Юные пользователи сети»! Поаплодируйте друг другу!

Итоговое слово педагога

Слово педагога: Ребята, все вы отлично поработали сегодня! Мы узнали, как интернет и телекоммуникации помогают людям обмениваться информацией, создавать сервисы и решать задачи в разных сферах. И главное, что вы поняли: вы уже можете участвовать в развитии отрасли! Для этого важны знания физики — понимание сигналов, волн, передачи информации, а также математика и логика — они помогают анализировать и прогнозировать процессы. Ну а использовать достижения отрасли вы можете прямо сейчас через школьные проекты, помощь в организации мероприятий, эксперименты с цифровыми технологиями. Помните, что ваши знания и способности — ключ к новым технологиям и сервисам будущего! Если вам захочется продолжить знакомство с миром Интернета и телекома, посмотрите эти российские фильмы:

«Будь в контакте»;

«Стартап» (12+).

Спасибо за активную работу! До новых открытий!