



Школы России

## Урок 24. Россия на связи: интернет и телекоммуникации

Россия — мои горизонты · 6–9 классы

Урок 24 из 34 · 45 минут · Модуль «Связь: путь сообщения и граница неисправности»

Уровень: базовый для 6–7 классов; аналитический вариант для 8–9 классов. Сохранённый цикл 2025/26; это не новый официальный календарь. [Программа курса](#).

У одного компьютера не открывается школьная страница. Поддержка предлагает сразу заменить всё сетевое оборудование. Вы построите модель сети и определите, какие наблюдения нужны до такого решения.

### 01. Проблемная ситуация

Компьютер А не открывает страницу. Компьютер Б в том же кабинете её открывает. Можно ли уже объявить, что «во всём городе пропал интернет»? Запишите, что действительно наблюдалось и какое утверждение оказалось шире данных.

**Действие:** 1 минута на чтение, 2 минуты на собственную запись, 2 минуты на сравнение ответов. В записи отделите известное от предположения. Учителю: выслушайте два разных основания, не оценивая скорость ответа.

### 02. Понятия и разобранный пример

Интернет — сеть связанных сетей. В учебной модели компьютер передаёт данные через точку доступа или коммутатор к маршрутизатору, далее через сеть оператора к серверу. Wi-Fi — способ локального беспроводного подключения, а не синоним всего интернета. Можно быть подключённым к Wi-Fi и не иметь доступа к удалённому серверу.

Поддержка начинает с описания наблюдаемого сбоя: какое устройство, какая задача, когда и при каких условиях. Сравнение с работающим устройством помогает сузить область поиска, но не всегда доказывает единственную причину. Проверки строят по одному изменению за раз. Мы не меняем настройки настоящей школьной сети, не собираем пароли и не сканируем чужие устройства.

Инженер связи проектирует и обслуживает инфраструктуру, сетевой администратор управляет разрешённой ему сетью, специалист поддержки уточняет заявку и проверяет результат для пользователя. Международный союз электросвязи описывает свою работу через совместимость и соединение сетей: связь требует согласованных технологий и правил, а не только кабеля.

| Профессия / роль      | Рабочая задача                                        | Учебная опора и подготовка                                    |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Инженер связи         | Планирует линии и оборудование                        | Физика, математика; профильное техническое образование        |
| Сетевой администратор | Следит за разрешённой сетью и настройками             | Информатика, логика; профильное СПО или высшее образование    |
| Специалист поддержки  | Уточняет симптом и передаёт подтверждённые наблюдения | Ясная речь, внимательность; техническая подготовка и практика |

**Разобранный пример.** Схема: А и Б — коммутатор — маршрутизатор — оператор — сервер. А не видит даже учебный локальный сервер, Б видит и локальный, и внешний. При условии одинаковых разрешений вероятная область — А или его локальное подключение до общего узла. Это пока гипотеза: объявить сломанным конкретный кабель без отдельной проверки нельзя.

### Учебная сеть: общие и отдельные участки



Неисправность А не равна отказу всех общих узлов.

Путь данных и общий участок двух компьютеров. Стрелки показывают логический путь, а не направление только одного вида трафика. Авторская учебная схема «Школы России».

**Проверка понимания:** назовите одну роль из таблицы, её конкретный результат и школьный навык, который можно потренировать уже сейчас. Это предварительная гипотеза об интересе, а не выбор профессии навсегда.

## 03. Практика 1: работаем с данными

Все адреса и проверки условные и выполняются на бумаге. Устройства А и Б подключены к одному коммутатору. Локальный сервер находится на том же коммутаторе; внешний — за сетью оператора. Предполагаем одинаковые права доступа.

| Проверка              | Компьютер А    | Компьютер Б     |
|-----------------------|----------------|-----------------|
| Локальный сервер      | Не открывается | Открывается     |
| Внешний учебный сайт  | Не открывается | Открывается     |
| Индикатор подключения | Нет соединения | Есть соединение |

**6-7 классы:** Нарисуйте путь от А к внешнему серверу и отметьте общий участок А и Б. Выберите область первой проверки и составьте заявку из четырёх полей: устройство, симптом, сравнение, просьба.

**8-9 классы:** выполните базовое ядро. Дополнительно предложите две разные причины внутри выбранной области. Для каждой укажите наблюдение, которое помогло бы их различить, не выдавая гипотезу за установленный факт.

**Форма результата:** короткая таблица или подписанная схема; ниже — решение с двумя опорами на условие и одной границей вывода.

**Порядок работы:** 2 минуты прочитайте условия; 5 минут выполните расчёт или классификацию; 2 минуты обменяйтесь основаниями с партнёром; 2 минуты проверьте и исправьте решение.

**Критерии:** Решение по всем условиям, расчёт или данные, граница вывода — по 1 баллу. Старшие дополнительно обосновывают проверку или альтернативу.

## 04. Практика 2: проверяем новое условие

Новая ситуация: у обоих компьютеров локальный сервер открывается, внешние сайты не открываются. Маршрутизатор доступен обоим; сообщение администратора: «Внешняя линия оператора проверяется». Поддержка предлагает переустановить приложение на А.

**6-7 классы:** Обозначьте рабочие и неподтверждённые участки схемы. Объясните, почему переустановка на одном устройстве не соответствует наблюдениям. Напишите временный

план работы класса.

**8-9 классы:** выполните базовое ядро. Дополнительно укажите, что можно и чего нельзя заключить о причине. Подготовьте обновление заявки без лишних персональных данных и без обещания точного времени восстановления.

**Форма результата:** новое решение, причина изменения и подтверждение по условиям. За 1 минуту прочитайте изменение, 4 минуты решайте самостоятельно, 3 минуты сравните с разбором и исправьте ошибку. Не переносите старый ответ без проверки.

**Критерии:** учтено новое условие — 1 балл; решение выполнимо или невозможность доказана — 1; объяснение опирается на данные — 1.

## 05. Обсуждение и обоснованный вывод

Пользователь просит поддержку «сделать хоть что-нибудь немедленно». Довод за массовую замену — заметная активность. Альтернатива — короткая проверка границ сбоя. Какой подход уменьшает лишнюю работу и какие данные надо сохранить?

**Работа класса:** назовите аргумент, подтверждение из условия и альтернативу. Можно ответить письменно. После сравнения решений откройте вывод.

**Профессиональная рефлексия:** закончите фразы «Я ожидал(а), что эта работа...», «В задаче я на самом деле...», «Чтобы проверить интерес дальше, я попробую...». Укажите действие, а не только «понравилось». Для 8-9 классов свяжите его с одной образовательной траекторией из таблицы профессий; для 6-7 — с предметом или кружком.

## 06. Индивидуальная проверка

А и Б открывают три внешних учебных сайта, но один и тот же четвёртый не открывается ни у одного. Доказывает ли это полное отсутствие интернета? Назовите область уточнения, одну сравнительную проверку и границу вывода.

В конце свяжите одно выполненное действие с профессией из таблицы: «Специалист ... использует этот навык, когда ...».

**Критерии, 4 балла:** верно использованы исходные сведения — 1; решение или классификация верны — 1; объяснена граница вывода/ошибка — 1; профессиональная роль названа и связана с действием — 1. Покажите вычисления, если они нужны. 3-4 балла: результат достигнут; 0-2: исправьте ошибки по примеру.

## 07. Связь с исходной программой

**Пункт программы → действие → проверяемый результат**

| Пункт исходной программы            | Действие ученика                              | Проверяемый результат              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| Связь и телекоммуникации            | Построить путь сообщения                      | Подписанная схема узлов            |
| Профессии и качества                | Локализовать симптом и написать заявку        | Наблюдение отделено от причины     |
| Учебные и профессиональные маршруты | Связать задачу с информатикой и коммуникацией | Конкретная следующая учебная проба |

Конкретизирована тема 24 действующей страницы программы курса. Возрастные варианты 6-7 и 8-9 классов сохраняют одну тему, но различаются глубиной обоснования. Это авторский урок по программе, а не дословная запись внешнего видеозанятия.

# Материалы учителю

Печатайте отдельно от ученических листов. Все данные и образцы ответов относятся к тем же условиям урока.

## Учителю: подготовка и план на 45 минут

**Подготовьте:** эту страницу или распечатанные ученические листы, бумагу, ручки; для расчётов можно использовать обычный калькулятор. Таблицы и схемы приведены целиком. Компьютеры, внешние сервисы и регистрация детей не требуются.

**Предпосылки:** чтение коротких текстов и таблиц, действия с натуральными числами; для старшего варианта — сравнение ограничений и обоснование вывода. Не используйте личные сведения детей в примерах.

| Время | Этап                            | Работа                                                      |
|-------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 0–5   | Проблемная ситуация             | Индивидуальная запись и два ответа класса                   |
| 5–14  | Понятия, пример и профессии     | Чтение 3 мин, объяснение 4 мин, проверка понимания 2 мин    |
| 14–25 | Практика 1                      | Чтение 2 мин, работа 5 мин, сверка 2 мин, исправление 2 мин |
| 25–33 | Практика 2                      | Новое условие 1 мин, решение 4 мин, проверка 3 мин          |
| 33–40 | Обсуждение и связь с программой | Аргументы 3 мин, альтернатива 2 мин, вывод и матрица 2 мин  |
| 40–45 | Индивидуальная проверка         | Ответ 3 мин, проверка по критериям 2 мин                    |

Работа в парах необязательна: ученик может заполнить обе части самостоятельно. Сначала выполняется базовое ядро, затем старшие ученики добавляют аналитическое расширение, а не начинают второе полное занятие. Ответы открывайте после попытки. Снимки, измерения, организации и ситуации в задачах учебные, если прямо не указано иное.

## Источники и права на материалы

- [Исходная программа «Россия — мои горизонты», тема 24](#)
- [МСЭ: роль совместимости и связности сетей](#)

Источники проверены 15.10.2026. Фактические сведения пересказаны кратко; профессиональные карты — авторская учебная конкретизация. Тексты задач, таблицы, вымышленные данные и схемы — авторские материалы «Школы России», их можно использовать вместе с уроком с указанием портала. Заимствованных фотографий и музыки нет. Официальный логотип используется в PDF как знак портала. Общие сведения о подготовке не заменяют требования конкретной образовательной программы.

# Ответы и критерии проверки

## Разбор практики 1 и проверка результата

Общий участок начинается с коммутатора. Первым проверяют А и его подключение: у Б общие узлы работают в момент проверки. Возможны отключённый кабель или неработающий сетевой адаптер; отличить помогает предусмотренная специалистом проверка соединения и состояния адаптера. Заявка: «А: нет индикатора, не открываются локальный и внешний ресурсы; Б в том же кабинете работает; просим проверить подключение А». Это не доказательство исправности всех сетей всегда.

## Ответ и объяснение к практике 2

Локальная сеть и доступ к маршрутизатору подтверждены проверкой; внешний путь или внешние ресурсы требуют уточнения. Сбой наблюдается на двух устройствах, поэтому переустановка только на А не объясняет общий симптом. Нельзя утверждать, что точно повреждён конкретный кабель оператора. Временно используют заранее доступные локальные материалы. Сообщение: «А и Б видят локальный сервер и маршрутизатор, внешние сайты недоступны; ждём подтверждения статуса линии, срок пока неизвестен».

## Возможный обоснованный вывод

Действие полезно, если связано с проверяемой гипотезой. Сохраняют симптомы, время и результаты сравнения; не собирают пароли. Точная заявка помогает инженеру быстрее работать и не обещает больше, чем известно.

## Ответ и ориентир качественной работы

Полного отсутствия доступа нет: три ресурса работают. Нужно уточнить доступность конкретного ресурса или пути к нему, например получить подтверждение от ответственного за этот ресурс либо сравнить доступ из другой разрешённой сети. Без этого нельзя объявлять виновным сервер или оператора.

Принимайте другую роль или план, если они обоснованы и соблюдают условия. Аналитик проверяет основания вывода, организатор — ограничения плана. Самооценка не ограничивает выбор дальнейших проб.