



Школы России

Урок 31. Россия комфортная: строительство и города будущего

Россия — мои горизонты · 6–9 классы

Урок 31 из 34 · 45 минут · Модуль «Городская среда: маршрут для разных пользователей»

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

Короткая дорожка к библиотеке заканчивается лестницей. Более длинный путь ровный, но на нём стоит стенд. Как сравнить маршруты с учётом людей, а не только метров?

01. Проблемная ситуация

На плане два пути от остановки к библиотеке. А: 90 м и ступени. Б: 130 м по ровной поверхности, но стенд сужает проход. Родитель с коляской, человек с тростью и пешеход без багажа могут оценить их по-разному. Запишите, почему «самый короткий» не всегда означает «подходит всем». Не изображайте ограничения здоровья одноклассников и не проводите испытания с завязанными глазами.

0–5 минут: прочитайте стимул, запишите первое решение с основанием и сравните его с соседним. Учитель сохраняет на доске два разных объяснения; в конце урока к ним возвращаются.

02. Понятия и разобранный пример

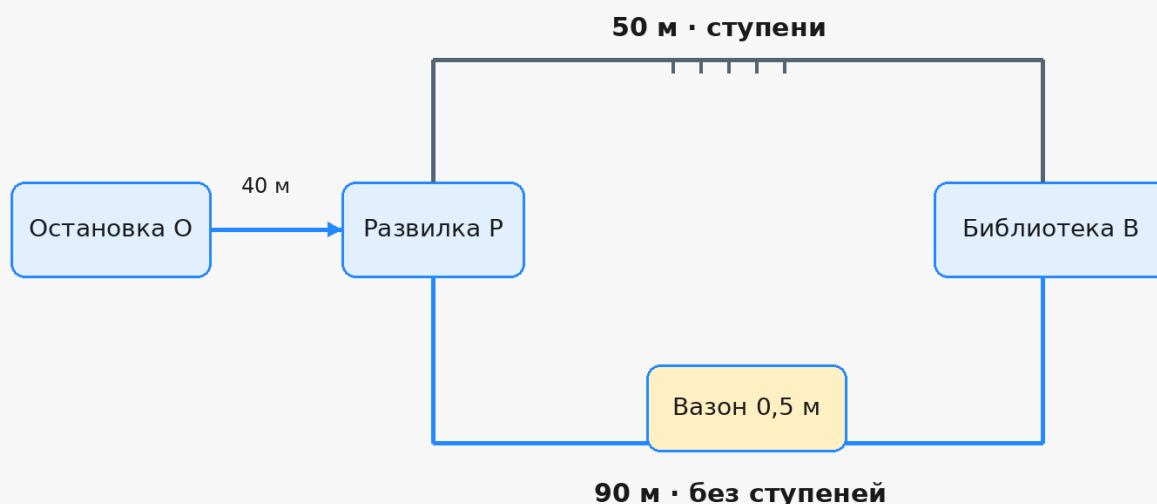
Городская среда — здания, пути и места, которыми пользуются люди. **Доступный маршрут** в нашем задании непрерывен: нельзя считать путь пригодным, проверив только его начало. **Строительство** создаёт объект, **эксплуатация** поддерживает работоспособность после открытия: убирает препятствия, следит за покрытием и освещением. Это разные, связанные задачи.

Обследование начинается с потребности: кто и куда идёт, где преграда, как её устранить и кто будет следить дальше. Чертёж не заменяет обследование и профессиональный проект. Все пороги ширины ниже — условия учебного заказа, не цитата строительных норм. Российский пример образовательной среды — НИУ МГСУ: на его сайте представлены строительные институты; конкретные программы и условия поступления проверяют отдельно.

Профессиональная роль	Действие специалиста	Учебная опора
Архитектор	Связывает использование пространства и форму	Геометрия, рисунок, проектирование
Инженер-строитель	Проверяет конструктивное решение	Математика, физика, профильная подготовка
Специалист эксплуатации	Организует обслуживание и устранение препятствий	Техническая документация и практическое обучение

Разобранный пример. В учебном заказе свободный проход должен быть не уже 1,5 м. Дорожка имеет ширину 2 м, стенд занимает 0,7 м поперёк неё. Остаток $2 - 0,7 = 1,3$ м: условие не выполнено. Если переставить стенд в нишу вне дорожки, проход станет 2 м. Это ещё не подтверждает качество покрытия или удобство входной двери.

Два пути от остановки к библиотеке



Обход: ширина 1,8 м; с вазоном свободны 1,3 м. Длины условные.

Учебная схема двух маршрутов: общие 40 м, ветви 50 м со ступенями и 90 м без ступеней. Схема без масштаба; параметры не являются строительными нормами. Авторская схема «Школы России».

Проверка понимания: за последние две минуты этого этапа назовите, что в примере известно прямо, какой шаг связывает данные с выводом и чего пример ещё не доказывает.

03. Практика 1: решение по данным

Карта участка, все данные учебные. Остановка О, развилка Р, вход В. Путь О–Р — 40 м, ширина 2 м, ровное покрытие. Участок Р–В1 — 50 м со ступенями. Обход Р–В2 — 90 м без ступеней, ширина 1,8 м; вазон занимает 0,5 м поперёк прохода. Обе ветви ведут к одному входу. Заказ: непрерывный путь без ступеней и свободная ширина не менее 1,5 м.

Вариант изменения	Условная стоимость	Результат
Перенести вазон в нишу	2 единицы	Обход освобождён до 1,8 м
Добавить указатель	1 единица	Ширина не меняется
Перекрасить ступени	2 единицы	Ступени сохраняются

6–7 классы: начертите обе ветви, посчитайте длины и выберите изменение при бюджете 3 единицы. **8–9 классы:** распределите ответственность за изменение и еженедельную проверку прохода; объясните, почему нельзя назвать это полным проектом доступности. За 11 минут сдайте схему, расчёты, выбор и строку обслуживания.

04. Практика 2: новое условие

После открытия. На освобождённый обход поставили складной рекламный щит шириной 0,4 м поперёк прохода. Заказные 1,5 м остались обязательны. Посчитайте свободную ширину и предложите не только разовую, но и профилактическую меру. Для 8–9 классов добавьте доказательство выполнения: что и как фиксирует ответственное лицо?

Форма результата: решение → данные или расчёт → граница вывода. Проверьте все условия, а не только одно удобное. На этап отведены 8 минут: 1 на чтение, 4 на решение, 3 на разбор.

05. Обсуждение: аргумент и альтернатива

Нужно ли потратить все деньги на красоту или сначала освободить маршрут? Приведите расчёт ширины, назовите потребность пользователя и предложите сочетание улучшений. Сравните разовое строительство и обслуживание на примере рекламного щита.

Порядок: за 3 минуты запишите тезис с подтверждением из материала; за 2 минуты сформулируйте альтернативу или возражение; в последние 2 минуты сопоставьте вывод и матрицу раздела 07. Можно работать письменно вместо выступления.

06. Индивидуальная проверка

Ровный проход шириной 2,2 м. Скамья занимает 0,8 м поперёк него. Учебный заказ требует минимум 1,6 м. Найдите остаток, предложите исправление и назовите, что нужно проверить сверх ширины.

Работайте самостоятельно 3 минуты. Затем 2 минуты на сверку и одно исправление другим цветом. Критерии:

1. Получены 1,4 м — 1 балл.
2. Верно сопоставлены с 1,6 м — 1 балл.
3. Исправление не создаёт нового препятствия — 1 балл.
4. Указана дополнительная проверка или эксплуатационная задача — 1 балл.

Материалы учителю

Учителю: подготовка и план на 45 минут

Подготовьте: Страницу на экране или печатные ученические листы, бумагу, карандаш, линейку. Для расчётов допустим обычный калькулятор. Все данные приведены; внешние сервисы, регистрация детей, платные материалы и реальная работа с оборудованием не нужны.

Предпосылки: чтение таблиц и коротких текстов, арифметические действия с числами; понятие процента для урока о клетке. Учитель уточняет непонятные слова по разобранному примеру. Материалы не требуют личных данных учеников. Работать можно индивидуально вместо пары.

Минуты	Этап	Действие и результат
0–5	Проблемная ситуация	1 мин чтение, 2 запись, 2 сравнение
5–14	Понятия и пример	3 мин чтение, 4 объяснение, 2 проверка
14–25	Практика 1	2 мин условия, 5 решение, 2 сверка, 2 правка
25–33	Практика 2	1 мин новые условия, 4 решение, 3 разбор
33–40	Обсуждение и матрица программы	3 мин аргументы, 2 альтернатива, 2 вывод и матрица
40–45	Индивидуальная проверка	3 мин ответ, 2 сверка и обратная связь

До урока прочитайте ответы. Не раскрывайте их до самостоятельной попытки. Устный ответ необязателен, можно сдать письменный. Временные интервалы включают запись и переходы. Расширение для старшего варианта заменяет часть простого обсуждения, а не добавляет второй полный урок. Часть 07 рассматривается в последние две минуты обсуждения, отдельного времени поверх 45 минут нет.

07. Связь с исходной программой

Пункт программы → действие → проверяемый результат

Пункт программы	Действие ученика	Проверяемый результат
Строительство и эксплуатация зданий	Различает создание маршрута и его обслуживание	Две разные профессиональные задачи
Потребности пользователей городской среды	Проверяет путь и ширину	Обоснованный выбор изменения
Профессионально-образовательный маршрут	Связывает роль с учебной опорой	Предмет и следующая безопасная проба

Конкретизирована тема 31 сохранённой программы курса. Возрастные варианты сохраняют общую тему, но различаются глубиной проверки. [Исходная программа](#) и её прежний PDF сохранены. Сценарий и данные задач — авторская учебная разработка.

Ответы и критерии проверки

Разбор практики 1 и типичные ошибки

Короткий путь $40 + 50 = 90$ м, но со ступенями. Обход $40 + 90 = 130$ м; сейчас свободны $1,8 - 0,5 = 1,3$ м, меньше 1,5 м. Перенос вазона стоит 2 единицы и выполняет заданное условие ширины; оставшуюся единицу можно потратить на указатель обхода. Покраска ступеней не создаёт путь без них. Эксплуатация контролирует, что вазон не вернулся и покрытие остаётся исправным. Реальные уклоны, двери, пересечения и другие параметры здесь не заданы, поэтому вывод ограничен моделью.

Ответ практики 2

$1,8 - 0,4 = 1,4$ м: учебное условие снова нарушено. Щит переносят вне пути. Профилактика — закреплённое место рекламных конструкций и регулярный осмотр всего маршрута. Проверяющий записывает дату, место, свободную ширину и устранённое препятствие; фото с разрешения школы может дополнять запись без изображения людей. Объявление «не мешать» без ответственного и проверки слабее рабочего порядка.

Обоснованный вывод для обсуждения

При ограниченном учебном бюджете перенос препятствия решает явно заданную задачу, указатель помогает найти путь. Украшение возможно после выполнения необходимых условий. Качество среды зависит не только от автора проекта: обслуживание может сохранить или разрушить результат.

Образец ответа и обратная связь

$2,2 - 0,8 = 1,4$ м $< 1,6$ м. Скамью размещают вне пути или в подходящей нише. Нужно проверить, например, непрерывность пути и отсутствие ступеней; реальный проект требует других параметров. Специалист эксплуатации проверит, что свободный путь сохраняется после открытия.

4 балла — все элементы подтверждены; 3 — уточните недостающее основание; 0–2 — вернитесь к примеру и исправьте конкретный шаг. Это обратная связь, не обязательная школьная отметка. Допустима другая формулировка с тем же смыслом.

Источники и права

Источники и права на материалы

- [Исходная программа курса](#)
- [НИУ МГСУ: институты и строительная профессиональная среда](#)
- [ISO: решения на основе данных и улучшение процессов](#)

Проверено 15.10.2026. Внешние источники использованы для проверки общих сведений; объяснения, сценарии, задания, таблицы и схемы написаны для этого урока, не скопированы из источников. Числа и ситуации в заданиях учебные. Схемы — авторские, без заимствованных изображений; фотографии не использованы. Материалы «Школы России» разрешены для занятий с указанием портала. Официальный логотип в PDF — знак портала.