



Урок 33. Практико-ориентированное занятие

Россия — мои горизонты · 6–9 классы

Урок 33 из 34 · 45 минут · Модуль «Итоговая проба: инженер планирования ремонта»

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

В учебном центре можно обновить проход и стенд за один день. Красивый план не подходит, если в нём одновременно заняты одни и те же люди.

01. Проблемная ситуация

У координатора две бригады и окно 60 минут. Он обещает: «Все задачи начнутся одновременно, поэтому успеем». Какие данные нужны, чтобы проверить обещание? Назовите по одному ограничению людей, времени и последовательности. Реального ремонта дети не выполняют.

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

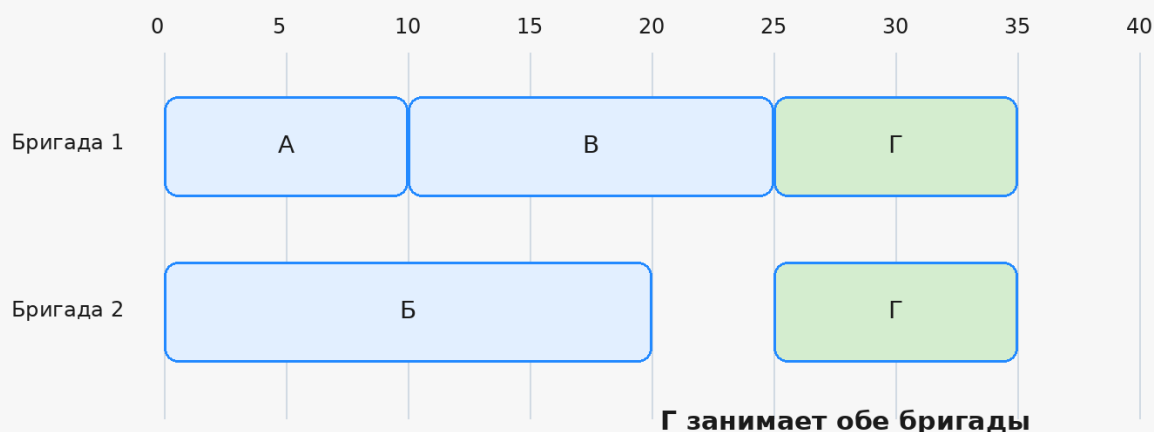
Планирование связывает задачи, ресурсы и порядок. **Зависимость** означает, что одна задача начинается после завершения другой. **Ресурсное ограничение** — одна бригада не может одновременно выполнять две разные работы. **Контрольный этап** подтверждает результат до открытия объекта. Учебная схема упрощена: реальный ремонт требует специалистов, проекта, согласований и иных условий.

Задача координатора — не просто «командовать»: он уточняет длительности, проверяет совместимость работ и меняет план при новых сведениях. Инженер или мастер отвечает за профессиональную сторону своего участка. После пробы полезно сравнить ожидание «быстро нарисую расписание» с фактом: что получилось самостоятельно и где понадобилась повторная проверка.

Профессиональная роль	Действие специалиста	Учебная опора
Координатор проекта	Связывает работы и ресурсы	Планирование, математика, коммуникация
Мастер участка	Уточняет технологическую последовательность	Техническая профессиональная подготовка
Специалист проверки	Фиксирует выполнение критериев	Работа с требованиями и документацией

Разобранный пример. Задачи $X = 10$ мин и $Y = 15$ мин независимы, каждая занимает одну из двух бригад. Их можно начать в 0: X закончится в 10, Y — в 15. Задача $Z = 5$ мин начинается только после обеих: с 15 до 20. Общая длительность 20 мин, а не сумма 30 мин и не длительность самой длинной задачи 15 мин. Граница зависит от связей.

Исходное расписание: общее завершение в 35 минут



$A \rightarrow B \rightarrow \Gamma: 10 + 15 + 10 = 35$ мин.

Вертикальные линии — время от начала; ожидание не скрыто.

Проверенный исходный план: бригада 1 — А 0–10 и В 10–25, бригада 2 — Б 0–20; общая проверка Г 25–35 минут. Учебная модель. 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

Задача	Длительность	Условия
А. Освободить участок	10 мин	Одна бригада, начало проекта
Б. Подготовить стенд на отдельном столе	20 мин	Одна бригада, независимо от А
В. Разметить проход на плане	15 мин	Одна бригада, только после А
Г. Проверить оба результата	10 мин	Обе бригады, после Б и В

Дано: две бригады, начало в 0, предел 60 мин. **6–7 классы:** заполните интервалы начала и конца, соблюдая условия. **8–9 классы:** обоснуйте самое раннее завершение, а не только один допустимый план. За 11 минут сдайте расписание по двум бригадам и отметьте переход к общей проверке. Критерии: зависимости, отсутствие пересечения одной бригады, полный контроль.

04. Практика 2: новое условие

Изменение. Уточнено, что Б займёт 35 мин вместо 20. Всё остальное прежнее. Перестройте план и посчитайте запас до 60 мин. Старший вариант: на сколько увеличилось завершение проекта и почему не на все дополнительные 15 минут?

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

Человек ожидал, что ему понравится руководить, а в пробе больше увлёкся поиском ошибки в расписании. Означает ли это, что карьеру уже выбрали? Сравните два следующих шага: ещё одна планировочная задача и посещение безопасной открытой мастерской с взрослым. Какой новый факт даст каждый?

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

Две бригады. А = 8 мин, Б = 12 мин стартуют независимо. В = 6 мин требует обе бригады после А и Б. Укажите самое раннее завершение, обоснуйте его и назовите один факт о собственном действии в этой пробе.

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

1. Верно расположены А и Б — 1 балл.
2. В начинается не раньше 12 — 1 балл.
3. Получены и обоснованы 18 мин — 1 балл.
4. Есть конкретное самонаблюдение — 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
Практическая проба по темам строительства и промышленности	Составляет расписание нейтрального проекта	Выполнимый план с проверкой
Компетенции и условия труда	Учитывает роли и ограничения	Обоснованное изменение плана
Уточнение профессиональных гипотез	Сравнивает ожидание с действием	Следующая проверяемая проба

Конкретизирована тема 33 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

Бригада 1: А 0–10, В 10–25. Бригада 2: Б 0–20, ожидание 20–25. Обе: Г 25–35. Итого 35 мин, запас до предела 25 мин. Цепочка А → В → Г требует $10 + 15 + 10 = 35$ мин; быстрее нельзя, а приведённое расписание достигает этой границы. Другие распределения бригад допустимы при том же соблюдении связей. Нельзя начать Г в 20: В ещё не закончена.

Ответ практики 2

А и В выполняются 0–25 первой бригадой. Б — 0–35 второй. Г начинается в 35 и заканчивается в 45. Запас $60 - 45 = 15$ мин. Проект удлинился на 10 мин: $45 - 35$, потому что у второй бригады в исходном плане было 5 мин ожидания. Нельзя просто добавить 15 к прежнему общему сроку, игнорируя параллельность.

Обоснованный вывод для обсуждения

Одна проба показывает действие в заданных условиях, а не окончательную профессию. Повторная задача проверит устойчивость интереса и самостоятельность; знакомство с реальной средой поможет увидеть условия труда. Ученик записывает «ожидал → сделал → обнаружил → следующая проверка», не присваивая себе постоянный ярлык.

Образец ответа и обратная связь

А: 0–8, Б: 0–12, В: 12–18, завершение 18 мин. До 12 минут Б не готова; В занимает ещё 6, поэтому раньше 18 невозможно. Самонаблюдение должно быть конкретным, например «сначала забыл общую бригаду на проверку, затем исправил пересечение», а не «я прирождённый руководитель».

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](#)
- [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.