



Школы России

Урок 30. Практико-ориентированное занятие

Россия — мои горизонты · 6–9 классы

Урок 30 из 34 · 45 минут · Модуль «Проба промышленного дизайнера: от запроса к макету»

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

Красивый органайзер оказался неудобным: линейка падает, карточки не помещаются. Можно ли признать дизайн удачным по одному рисунку?

01. Проблемная ситуация

Заказчик просит настольный органайзер для школьного стола: не шире 24 см, с отделением под карточки 10 × 15 см и отдельным местом для линейки длиной 20 см. Автор показывает яркий рисунок, но не указывает размеры. Запишите: что уже можно оценить, а чего нельзя проверить? Назовите один вопрос заказчику.

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

Промышленный дизайнер продумывает, как изделие будет выглядеть и использоваться. Он работает с пользователем, назначением, формой и ограничениями. **Требование** — условие, которое можно проверить; «красиво» требует уточнения, а «ширина не более 24 см» допускает измерение. **Эскиз** показывает идею; **макет** помогает проверить размеры или действие. Ни тот ни другой ещё не равен готовому изделию.

Рабочая последовательность: уточнить потребность → предложить варианты → выбрать по условиям → проверить → исправить. Проверка — не голосование за любимый цвет: карточки должны входить, а предметы не мешать друг другу. Размер реального предмета и размер его отделения различаются: нужен небольшой запас, заданный в нашем учебном заказе. Не надо резать пластик или использовать горячий клей: достаточно чертежа и бумажной модели.

Профессиональная роль	Действие специалиста	Учебная опора
Дизайнер	Уточняет сценарий, рисует варианты	Изобразительное искусство, геометрия, проектная практика
Конструктор	Проверяет размеры и соединения	Математика, черчение, техническое образование
Технолог	Выбирает способ изготовления	Технология, свойства материалов, профессиональная подготовка

Разобранный пример. Для учебного чехла заказ требует внутреннюю ширину не менее 11 см и внешнюю не более 14 см. Если две стенки имеют толщину по 1 см, внешний размер при внутреннем 11 см равен $11 + 1 + 1 = 13$ см. Оба ограничения выполнены. Вариант с внутренними 10 см непригоден даже при красивом рисунке. Это расчёт по заданным размерам, а не универсальная норма запаса.

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

Задание заказчика. Сделайте вид сверху прямоугольного органайзера. Допустимая внешняя ширина 24 см, глубина 18 см. Для карточек нужно свободное место 16 × 11 см; рядом — узкий отсек шириной 4 см для вертикально стоящих карандашей и линейки. Учебная суммарная ширина стенок и перегородки — 2 см. Учитывайте её только по ширине; по глубине оставьте 18 см внешнего габарита и 16 см свободного места. Ничего не изготавливаем из твёрдых материалов.

6-7 классы: нарисуйте прямоугольник 24 × 18 см в масштабе 1:2, подпишите действительные размеры, разместите отсеки и проверьте ширину. Карточки кладутся стороной 16 см вдоль общей ширины. **8-9 классы:** дополнительно сравните поворот карточек: хватит ли глубины 16 см для стороны 16 см, если заказчик требует ещё 1 см запаса?

Порядок, 11 минут: чтение 2, эскиз 5, взаимная проверка 2, исправление 2. Результат — эскиз с размерными подписями и три строки «требование → проверка → вывод». Критерии: верный расчёт, читаемые размеры, указанное ограничение модели.

04. Практика 2: новое условие

Новый заказ. Стол стал уже: внешняя ширина не более 21 см. Карточное отделение по-прежнему 16 см, суммарные стенки 2 см. Есть решения А: отсек линейки 4 см; Б: отсек 3 см; В: убрать стенки из расчёта. Выберите выполнимое решение и покажите сумму. Для 8-9 классов добавьте проверку: линейка шириной 2,5 см должна выниматься, при учебном запасе 0,5 см достаточно ли места?

За 1 минуту прочитайте, за 4 решите, за 3 сравните с разбором. Запишите решение, расчёт и то, что ещё предстоит испытать на макете.

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

Один участник говорит: «Если все размеры сходятся, изделие готово». Другой: «Нужна проверка человеком». Подтвердите первую позицию расчётом 21 см, затем назовите её ограничение. Предложите безопасный тест с бумажным макетом и укажите наблюдаемый результат, а не оценку «понравилось».

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

Нужна полка не шире 30 см. Два отделения имеют внутренние ширины 12 и 15 см, суммарная толщина всех стенок 4 см. Проходит ли вариант? Предложите одно размерное изменение и одну проверку удобства.

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

1. Правильно получены 31 см и отказ — 1 балл.
2. Предложено изменение, дающее не более 30 см — 1 балл.
3. Изменение связано с потребностью пользователя — 1 балл.
4. Есть наблюдаемый тест удобства — 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
Профессиональная проба: промышленный дизайн	Рисует размерный эскиз по заказу	Три проверенных требования
Предмет труда и компетенции специалиста	Отделяет рисунок от проверки использования	Названа конкретная задача дизайнера
Уточнение профессиональной гипотезы	Записывает интерес и трудность после пробы	Следующая проверяемая проба

Конкретизирована тема 30 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

По ширине необходимо $16 + 4 + 2 = 22$ см; остаётся 2 см. Можно увеличить карточный отсек до 18 см или оставить свободный запас, не превышая 24 см. По глубине сторона карточки 11 см помещается в 16 см. В масштабе 1:2 внешний прямоугольник — 12×9 см; подписи показывают реальные 24 и 18 см. Условный отсек для линейки не доказывает устойчивость высокого предмета: её надо проверить отдельным макетом.

Старший вариант: при повороте требуется $16 + 1 = 17$ см свободной глубины, а имеется 16 см. Такой поворот не проходит. Типичная ошибка — забыть стенки или подписать на рисунке сантиметры модели как размеры готового изделия.

Ответ практики 2

А: $16 + 4 + 2 = 22$ см — не проходит. Б: $16 + 3 + 2 = 21$ см — проходит точно по пределу. В неверно: отсутствие стенок разрушает модель изделия. В старшем варианте $2,5 + 0,5 = 3$ см, запас учтён. Но удобство захвата рукой, устойчивость и прочность расчётом ширины не подтверждены: их проверяют отдельно.

Обоснованный вывод для обсуждения

Размерная проверка отсеивает невозможный вариант, но не подтверждает все качества. Бумажный макет может показать, достаётся ли карточка и не закрывает ли линейка нужный отсек. Материал и прочность такой макет ещё не проверяет. Дизайнер сохраняет замысел и меняет проверенный недостаток.

Образец ответа и обратная связь

$12 + 15 + 4 = 31$ см: не проходит. Например, уменьшить первое отделение до 11 см, только если помещается его содержимое: $11 + 15 + 4 = 30$ см. Проверка удобства — положить и вынуть нужный предмет в макете. Роль дизайнера связана с назначением и проверкой, а не только с цветом.

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.