



Урок 60. Исследовательский постер: данные и маршрут чтения

Часть 1. Материалы ученика

Основы исследовательской деятельности · 7–8 классы

Урок 60 из 64 · 45 минут · Модуль «Представление результатов»

Уровень: начинающий исследователь, завершающий этап курса.

Программа: <https://schoolotzyv.ru/blog/osnovy-issledovatel'skoy-deyatelnosti-programma>

У постера нет рассказчика рядом с каждым предложением. Как сделать так, чтобы читатель сам нашёл вопрос, данные и вывод?

Результат урока: Собрать макет постера с читаемым маршрутом «вопрос → метод → данные → вывод → граница».

01. Проблемная ситуация

На стенде крупно написано «Чехлы спасут планету», а под заголовком — маленькая таблица без единиц. За 5 минут запишите два вопроса читателя, на которые такой лист не отвечает. Предложите один новый заголовок, который действительно соответствует предоставленному исследованию.

02. Понятия и разобранный пример

5–14 минут: 4 минуты на понятия, 3 на пример, 2 на объяснение способа партнёру.

Постер как карта доказательства

Постер — компактное визуальное представление работы, а не уменьшенная копия полного отчёта. Он помогает увидеть связь вопроса, метода и результата. Размер блоков зависит от их роли: данные должны быть различимы, а декоративная картинка не должна вытеснять доказательство.

Учебная серия, не проведённый классом опыт: шесть одинаковых стаканов, в каждом 100 мл воды; начало 50 °С, время 10 мин, помещение 22 °С. А1–А3 без чехла потеряли 12, 11, 13 °С; Б1–Б3 с двухслойным бумажным чехлом — 9, 8, 10 °С. В каждой группе три отдельных стакана. Средние потери А = 12 °С, Б = 9 °С; А – Б = 3 °С; размах каждой группы 2 °С. Серия не измеряет расход электричества и расходы семьи.

Для этого учебного постера используем пять зон: заголовок-вопрос сверху; метод слева; данные в центре; вывод справа; ограничение и источник снизу. Это рабочая композиция урока, не обязательный международный стандарт. Стрелки должны показывать порядок чтения, а подписи — величины.

Заголовок: «Как различаются потери температуры с бумажным чехлом и без него?» Под ним: «Учебная серия: 100 мл, 50 °С в начале, 10 мин, по три стакана». Центр: все шесть значений и средние 12 / 9 °С. Вывод: «Средняя потеря Б на 3 °С меньше А в данной серии». Низ: «Другие материалы и расход электричества не проверяли. Данные — учебная модель урока». Каждый блок можно проверить по паспорту.

Макет исследовательского постера

ВЕРХ	Вопрос исследования
СЕРЕДИНА СЛЕВА	Метод и условия
СЕРЕДИНА ЦЕНТР	Шесть потерь и средние, °С
СЕРЕДИНА СПРАВА	Вывод по вопросу
НИЗ	Ограничение и источник данных

Макет постера: верх — вопрос; середина — метод, данные, вывод; низ — ограничение и происхождение учебных данных.



03. Практика 1. Проверяем материал

Собираем лист из готовых блоков

Блоки для выбора: K1 — вопрос из примера; K2 — условия из паспорта; K3 — шесть значений и средние; K4 — «любой чехол всегда помогает»; K5 — разность 3 °C в данной серии; K6 — граница и источник из примера; K7 — крупная надпись «СЕНСАЦИЯ».

Элемент	Материал
Вопрос	Как различаются потери температуры за 10 мин?
Метод	По 3 отдельных стакана; 100 мл; начало 50 °C; 10 мин
А, без чехла	12; 11; 13 °C → среднее 12 °C
Б, с чехлом	9; 8; 10 °C → среднее 9 °C
Граница	Одна учебная серия; деньги и электроэнергия не измерялись

На листе А4 нарисуйте пять зон и разместите нужные карточки K1–K7. Перенесите текст K2 и K3 полностью, а не только номера. Отбросьте два неподходящих блока с письменной причиной. Партнёр должен найти ответ на вопрос и единицы за 30 секунд. Критерии: все пять функций, сохранность шести данных, видимые единицы, отсутствие ложного обещания. 8 класс дополнительно объясняет выбор центрального блока; 7 класс пользуется схемой.

04. Практика 2. Перенос способа

Уменьшаем объём, а не смысл

Теперь разрешён только половинный лист. Даны варианты: убрать единицы; заменить метод фразой «опыт как обычно»; удалить декоративную надпись; сократить полные предложения до подписанных строк. Выберите два безопасных сокращения и сделайте второй макет. Укажите, какие данные нельзя терять.

05. Обсуждение и границы вывода

Что важнее: впечатляющая картинка или все исходные значения? Обсудите альтернативу — оставить только столбики средних. Какие сведения о числе наблюдений и разбросе тогда придётся явно подписать?

06. Индивидуальная проверка

Сделайте центральную карточку другого постера: учебные дальности моделей А — 2, 4, 6 м, Б — 1, 3, 5 м. Впишите название величины, шесть данных, средние 4 и 3 м и вывод с границей. Критерии: группы, единицы, верные средние, ограничение.



Часть 2. Ответы и материалы учителя

Практика 1: разбор и критерии

Нужны K1, K2, K3, K5, K6. K4 противоречит границе серии, K7 не сообщает научного содержания. В центре остаются A: 12, 11, 13; Б: 9, 8, 10 °C и средние 12 / 9 °C. По 1 баллу за каждый критерий. Можно выбрать другую композицию, если маршрут чтения и связь с выводом сохраняются.

Практика 2: разбор и критерии

Безопасно убрать декор и сократить синтаксис. Нельзя убирать единицы, группы, условия сравнения и границу. Вместо длинного метода возможна строка «По 3 стакана; 100 мл; старт 50 °C; 10 мин». Два критерия — обоснованное сокращение и сохранённый проверяемый смысл; третий — читаемый макет без свёрхмелкого письма.

Обсуждение: возможный вывод

Средние можно показывать, но три наблюдения и разброс не должны исчезать бесследно. В этой небольшой серии все шесть значений помещаются, поэтому их сохранение полезно. Декор не доказывает вывод.

Индивидуальная проверка: ответ и критерии

«Дальность полёта, м. А: 2, 4, 6; среднее 4. Б: 1, 3, 5; среднее 3. В данной учебной серии средняя дальность А больше на 1 м; условия запуска не описаны». По 1 баллу за каждый критерий. Художественный навык не оценивается.

Учителю: подготовка и план на 45 минут

Подготовьте ученическую часть PDF, бумагу, ручки, калькулятор и таймер для репетиций. Все числовые серии, документы, реплики и карточки приведены. Регистрация, поиск материалов, реальные опыты и сбор личных сведений не нужны. Предпосылки: чтение таблицы, среднее и размах, отличие результата от общего вывода. Исходная серия едина для завершения сквозного проекта, но продукты уроков различаются.

7 класс: используйте подписи и речевые опоры, вычисляйте среднее по шагам. 8 класс: самостоятельно обоснуйте ограничение и альтернативный вывод. Работа без компьютеров полноценна: бумажные тексты, макеты и устная репетиция. План ниже включает чтение и запись. Матрица программы — материал учителя, не дополнительные минуты занятия.

Минуты	Работа	Результат
0–5	Проблема	Вопрос и первое решение
5–14	Понятия и пример	Способ проверки
14–25	Практика 1	Готовый продукт и проверка
25–33	Практика 2	Перенос способа
33–40	Обсуждение	Аргумент и ограничение
40–45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ



07. Соответствие исходной программе

Пункт программы	Действие ученика	Проверяемый результат
Представление результатов. Постер	Проектирует пять зон	Лист с маршрутом чтения
Визуализация данных	Сохраняет значения и единицы	Проверяемый центральный блок
Критическая оценка	Отбирает карточки	Удалены реклама и обобщение

Источники и права на изображения

Исходная программа курса

<https://schoolotzyv.ru/blog/osnovy-issledovatel'skoy-deyatelnosti-programma>

Erren, Bourne, 2007. Ten Simple Rules for a Good Poster Presentation

<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.0030102>

Тексты, учебные данные, реплики, программы и схемы подготовлены для уроков портала «Школы России». Числовые серии — учебные модели, не результаты проведённых классом опытов. Схемы авторские, сторонние фотографии не используются. Методические ссылки приведены для учителя; ученик получает все материалы здесь. Проверка первичных источников: 17.10.2026.