



Урок 59. Редактирование исследования: проверка логики и утверждений

Часть 1. Материалы ученика

Основы исследовательской деятельности · 7–8 классы

Урок 59 из 64 · 45 минут · Модуль «Представление результатов»

Уровень: начинающий исследователь, завершающий этап курса.

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

Исправленный текст может звучать красиво и всё равно противоречить данным. Научимся объяснять каждую содержательную правку.

Результат урока: Составить журнал правок: исходная фраза, ошибка, основание и новая формулировка.

01. Проблемная ситуация

Черновик: «Мы проверили все виды чехлов. Потери А равны 12, Б — 9. Значит, каждый чехол экономит семье 3 рубля за 10 минут». Выпишите за 5 минут три места, которые нельзя принять без проверки. Не начинайте с орфографии: сначала найдите разрывы между вопросом, данными и выводом.

02. Понятия и разобранный пример

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

Правка должна иметь основание

Редактирование бывает языковым и содержательным. Во втором случае редактор сверяет утверждение с источником: что именно измеряли, сколько было наблюдений, при каких условиях. Исправление не даёт права добавлять отсутствующий опыт.

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.

Журнал правок хранит след проверки. Формат: цитата → проблема → строка паспорта → замена. Если сведений нет, пишут «не установлено» или сужают утверждение, а не сочиняют недостающее.

«Все виды чехлов» → недопустимое обобщение → в паспорте один двухслойный бумажный вариант → «Сравнили стаканы с двухслойным бумажным чехлом и без него». «3 рубля» → смена величины → измерена потеря температуры, не стоимость → «Разность средних потерь составила 3 °С». Исправления делают вывод точнее, но не сильнее данных.

Содержательная правка сохраняет данные

Цитата	«Каждый чехол экономит 3 рубля»
Проблема	Не измеряли деньги и все чехлы
Основание	Паспорт: потери температуры, °С
Замена	Разность средних — 3 °С в этой серии

Журнал редактирования: цитата → проверяемая ошибка → основание → точная замена. Правка сохраняет исходные данные.



03. Практика 1. Проверяем материал

Журнал содержательных исправлений

Паспорт ниже — единственный источник для правки. Текст для редактирования: «В каждом стакане было 200 мл воды. Спустя 10 минут средние потери составили 12 и 9 градусов. Чехол гарантирует меньшие потери в любой комнате. За год школа точно сэкономит 3000 рублей».

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

Составьте четыре строки журнала, по одной на предложение. Для второй строки достаточно уточнить вид градусов и группы; остальные проверяйте по паспорту. Затем перепишите абзац целиком. Критерии: найдены четыре проблемы; для каждой есть основание; числа не подменены; новая версия связна. 7 класс может брать названия проблем из примера; 8 класс отличает неверное утверждение от просто недостаточно точного.

04. Практика 2. Перенос способа

Подпись не должна спорить с методом

В новой рукописи метод: «Измеряли потерю температуры через 10 минут». Подпись рисунка: «Средняя температура воды, мин: А = 12, Б = 9». Сами значения взяты из паспорта. Исправьте подпись, не меняя метод и числа. Затем укажите, каких данных недостаёт, чтобы построить именно график конечной температуры.

05. Обсуждение и границы вывода

Можно ли просто удалить все сомнительные предложения и оставить числа? Сравните эту альтернативу с исправленным абзацем. Найдите, что читатель потеряет без условий и названий групп.

06. Индивидуальная проверка

Карточка: «Данные — три отдельных стакана А: 10, 12, 14 °C; три Б: 9, 11, 13 °C». Черновик: «Мы наблюдали 30 стаканов. Средняя потеря Б — 11 °C, поэтому любой чехол уменьшает потерю на 50%». Исправьте две ошибки и сохраните верную часть. Критерии: объём серии, сохранение 11 °C, корректное сравнение средних, граница.



Часть 2. Ответы и материалы учителя

Практика 1: разбор и критерии

1) 200 мл → противоречие паспорту → 100 мл. 2) «градусов» и неназванные группы → недостаточная определённости → «средние потери А без чехла — 12 °С, Б с чехлом — 9 °С». 3) «гарантирует... в любой» → обобщение → «в данной учебной серии средняя потеря Б меньше на 3 °С». 4) 3000 рублей → нет измерения стоимости → «денежная экономия не оценивалась». По 1 баллу за каждый критерий практики; удаление выдуманного числа — содержательная, а не косметическая правка.

Практика 2: разбор и критерии

Подпись: «Средняя потеря температуры за 10 мин, °С: А без чехла — 12; Б с чехлом — 9». Для конечной температуры нужно начальное значение; в общем случае одной потери недостаточно. В нашем паспорте оно есть: 50 °С, поэтому средние конечные — 38 и 41 °С. Три критерия: нужная величина, правильная единица, объяснение связи с началом.

Обсуждение: возможный вывод

Числа без величины и групп не сообщают, что сравнивали. Редактор сохраняет проверяемое ядро и контекст, убирая только неподтверждённое. Основание правки важнее её количества.

Индивидуальная проверка: ответ и критерии

«В учебной серии было шесть отдельных стаканов, по три на группу. Средние потери А и Б составили 12 и 11 °С. В данной серии разность средних — 1 °С; перенос на любые чехлы не проверен». 30 неверно; 50% данными не подтверждено. По 1 баллу за каждый из четырёх критериев.

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. Редактирование	Сверяет абзац с паспортом	Журнал четырёх правок
Логика исследования	Устраняет смену величины	Не смешивает °C и рубли
Обоснованность выводов	Сохраняет границу серии	Нет универсальной гарантии

Источники и права на изображения

Исходная программа курса

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

PLOS ONE. Требования к структуре исследовательского текста

<https://journals.plos.org/plosone/s/submission-guidelines>

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.