



Урок 21. Научная статья

Часть 1. Материалы ученика

Основы исследовательской деятельности · 7–8 классы

Урок 21 из 64 · 45 минут · Модуль «Источники»

Уровень: начинающий исследователь. Находим сведения, проверяем происхождение и сохраняем границы вывода.

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

Заголовок обещает: «Бумага сохраняет тепло». В статье сравнивали только два чехла в одном помещении. Как превратить громкий заголовок в проверяемый вывод?

Результат урока: Выделить в учебной статье вопрос, метод, результат и ограничение; проверить вывод по числам.

01. Проблемная ситуация

За 5 минут запишите, какие четыре сведения нужны для проверки: что сравнивали, как, что получили и где вывод применим. Разделите вопрос к данным и мнение о привлекательности заголовка.

02. Понятия и разобранный пример

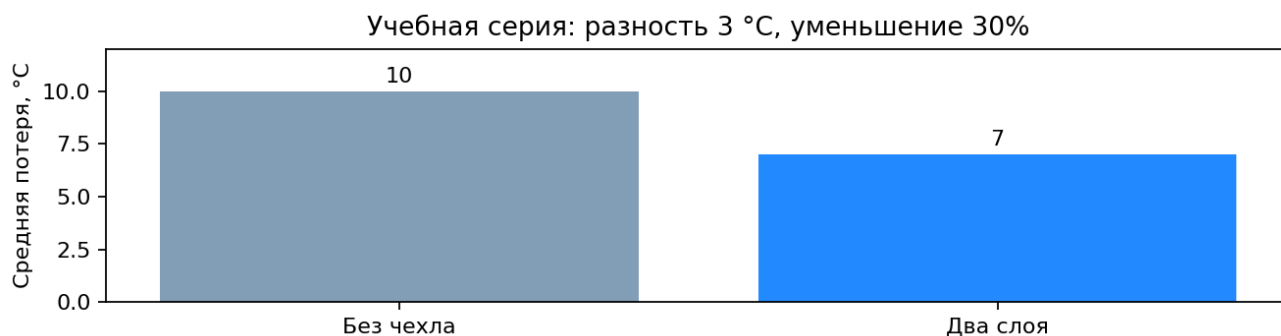
5–14 минут: 4 минуты на понятия, 3 на разобранный пример, 2 на объяснение способа партнёру.

Научная статья сообщает не только итог, но и способ его получения. Часто встречаются введение, методы, результаты и обсуждение; названия и порядок зависят от дисциплины. Это полезная схема чтения, а не обязательный шаблон всех научных текстов.

Введение ставит вопрос; методы описывают условия, объекты и обработку; результаты представляют наблюдения; обсуждение объясняет их и ограничения. Аннотация помогает отобрать статью, но обычно не содержит всех деталей проверки.

Числовой результат и объяснение различаются. Разница средних наблюдалась в данной серии. Причинное объяснение требует сопоставимости условий и учёта альтернатив. Малое число повторов ограничивает уверенность; авторитетный вид текста не заменяет анализа.

В учебной серии контроль теряет 9, 10, 11 °C, чехол — 6, 7, 8 °C. Средние 10 и 7 °C; разность 3 °C, уменьшение относительно контроля 30%. Корректный результат относится к указанным образцам, времени и условиям. Фраза «любая бумага уменьшает потери вдвое» не следует из этих чисел.



Чтение статьи связывает вопрос с методом, данными и допустимым выводом.

03. Практика 1. Проверяем материал

Полный короткий учебный текст статьи. Все данные вымышлены для занятия; опыт здесь не проводится.

Фрагмент	Текст
Введение	Влияют ли два слоя бумаги на потерю температуры воды за 10 минут?



Фрагмент	Текст
Методы	Одинаковые стаканы, 100 мл, старт 40 °С, комната 22 °С. Три независимых учебных повтора на вариант. Меняли только чехол.
Результаты	Без чехла потери 9, 10, 11 °С; с чехлом 6, 7, 8 °С.
Обсуждение	В этой серии средняя потеря с чехлом меньше. Не проверены другие объёмы, материалы и длительности.

14–25 минут. За 3 минуты заполните четыре поля: вопрос, метод, результат, граница. За 4 пересчитайте средние и процент. За 2 найдите, какие детали позволяют сравнение. За 2 напишите двухпредложный вывод без слов «всегда» и «доказано для всех». Критерии: числа верны, метод и вывод не смешаны.

04. Практика 2. Перенос способа

Другой текст: «В группе А были 100 мл без крышки, в Б 200 мл с крышкой. Через 10 минут потери 10 и 6 °С. Поэтому крышка уменьшает потери на 40%». За 8 минут отделите верный арифметический факт от причинного вывода, назовите смешанный фактор и предложите исправленный план. 8 класс добавляет альтернативное объяснение; 7 класс заполняет поля «одинаково / меняем / измеряем».

05. Обсуждение и границы вывода

33–40 минут. Что важнее для доверия: слово «научный» в заголовке или открытое описание метода? Обсудите обе позиции, опираясь на два текста. Предложите правило чтения, сохраняющее пользу краткой аннотации, но не заменяющее ею статью.

06. Индивидуальная проверка

40–45 минут. В тексте о мостах сказано: «Испытали по три моста одинаковой формы: один слой выдержал в среднем 60 г, два — 90 г». Запишите вопрос; числовой результат; одну недостающую деталь метода; ограничение. По 1 баллу за пункт.



Часть 2. Ответы и материалы учителя

Практика 1: разбор и критерии

Вопрос о двух слоях и 10 минутах. Метод контролирует стакан, объём, старт и комнату. Средние 10 и 7 °С, разница 3 °С, 30%. Вывод: «В трёх учебных повторях при описанных условиях средняя потеря с двумя слоями была меньше на 3 °С. Перенос на другие материалы и объёмы требует проверки». Эти числа сами по себе не дают универсального закона.

Практика 2: разбор и критерии

$(10-6)/10=40\%$ — верное описание разницы этих чисел. Но одновременно менялись объём и крышка, поэтому эффект крышки не выделен. План: одинаковый объём, стаканы, старт, время, комната; меняется только крышка; несколько повторов. Большой объём — возможное альтернативное объяснение различия.

Обсуждение: возможный вывод

Аннотация экономит время при отборе. Для проверки конкретного вывода нужны методы, результаты и ограничения. Даже подробный метод не гарантирует отсутствия ошибки, но делает проверку возможной.

Индивидуальная проверка: ответ и критерии

Вопрос — как число слоёв связано с выдерживаемой нагрузкой. Разница 30 г, увеличение 50% относительно 60 г. Нужно знать, например, пролёт и критерий разрушения. Ограничение — данная форма, бумага и малая серия, не все мосты. Максимум 4 балла.

Учителю: подготовка и план на 45 минут

Подготовьте распечатку ученической части PDF либо экран, бумагу, ручки и простой калькулятор. Все документы, карточки, реплики и числовые серии даны в уроке. Реальные опыты, интервью и регистрация детей не нужны. Предпосылки: различать наблюдение и вывод, читать таблицу, находить среднее и процент. При необходимости напомним: среднее — сумма значений, делённая на их число.

7 класс: сначала используйте названные поля карточки и объясняйте выбор одним основанием. 8 класс: дополнительно сопоставляйте альтернативные источники, версии и границы выводов. Сквозной проект — исследование бумажного чехла; перенос выполняется на другом материале. Интервалы включают чтение, запись и переходы. Ответы открывайте после самостоятельной попытки. Матрица программы служит подготовке учителя, не отдельному этапу сверх 45 минут.

Минуты	Работа	Результат
0–5	Проблема	Вопрос и первое решение
5–14	Понятия и пример	Способ проверки
14–25	Практика 1	Карточка или таблица
25–33	Практика 2	Перенос способа
33–40	Обсуждение	Аргумент и ограничение
40–45	Индивидуальная проверка	Ответ по четырём критериям



07. Соответствие исходной программе

Пункт программы	Действие ученика	Проверяемый результат
Научная статья	Размечает структуру	Четыре поля чтения
Критическая оценка	Проверяет метод и числа	Отделяет разницу от причины
Аргументированность	Пишет ограниченный вывод	Вывод соответствует серии

Источники и права на изображения

Исходная программа курса

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

NLM. Structured Abstracts: структура введение, методы, результаты, обсуждение

https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/structured_abstracts.html

Все документы, названия учебных публикаций, реплики, архивные адреса и числовые серии в заданиях вымышлены и созданы для обучения. Они не выдаются за реальные опыты или архивные находки. Схема создана для этого урока портала «Школы России», сторонние фотографии не используются. Внешние источники поддерживают понятия, но не являются источником учебных чисел. Проверка источников: 16.10.2026.