



Урок 32. Обзор литературы

Часть 1. Материалы ученика

Основы исследовательской деятельности · 7–8 классы

Урок 32 из 64 · 45 минут · Модуль «Источники»

Уровень: начинающий исследователь. Сохраняем смысл источника и проверяем его происхождение.

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

Три карточки источников ещё не образуют обзор. Нужен связный ответ: что уже известно, чем отличаются методы и какой вопрос действительно остаётся открытым.

Результат урока: Написать обзор из 5–6 предложений с сопоставлением трёх учебных источников, точными указателями и обоснованным вопросом следующего исследования.

01. Проблемная ситуация

0–5 минут. Сравните начала: А — «У А есть опыт, у Б тоже есть опыт, В написал статью»; Б — «Два источника сравнивают потери температуры, но используют разные сроки; третий измеряет другой показатель». За минуту объясните, в каком варианте появляется связь между материалами. В паре предложите вопрос обзора о бумажном чехле.

02. Понятия и разобранный пример

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

Обзор литературы связывает материалы вокруг исследовательского вопроса. Он не является перечнем пересказов и не обязан доказывать заранее выбранный ответ. Сначала определите вопрос и критерий включения источника, затем сгруппируйте результаты по методам, условиям или направлениям.

Рабочая матрица обзора: источник — вопрос — условия — результат — ограничение. После её заполнения найдите согласие, различия и пробел. Каждый значимый вывод обзора должен опираться на конкретные карточки. Если два текста пересказывают один опыт, отмечайте общую первооснову, а не считайте их независимыми подтверждениями.

Открытый вопрос возникает из границ прочитанных материалов. Фраза «никто никогда не изучал крышки» слишком сильна, если просмотрены лишь три источника. Точнее: «в рассмотренных карточках нет сопоставления крышек». Обзор может закончиться проверяемой задачей, а не окончательным ответом о всём мире.

Разбор маленького обзора мостов. М1: плоская полоса 3 см выдержала 5 шайб; М2: такая же полоса со складками выдержала 12 шайб; по одному образцу. Обзор: «В М1 и М2 при одинаковой ширине различались сгибы, а нагрузки составили 5 и 12 шайб. Это основание проверить влияние сгиба, но одиночные пробы не показывают устойчивость различия [М1; М2]. Следующий шаг — несколько образцов каждого вида по общему протоколу». Числа не доказывают, что любые складки всегда повышают прочность.

Источник	Условие / предмет	Сопоставимость
К1	10 минут	Потеря температуры
К2	30 минут	Потеря температуры
К3	Внешняя сухость	Не измеряет температуру

Обзор объединяет источники через общий вопрос, сравнивает условия и выводит проверяемый пробел. Учебные карточки не выдаются за реальные публикации.



03. Практика 1. Проверяем материал

Учебный корпус из трёх условных источников. Все значения подготовлены для урока. Обзор пишется только по этим карточкам, без самостоятельного поиска.

Источник	Вопрос, метод, результат, граница
K1. Серия «Десять минут», 2024	100 мл, начальные 50 °С, одинаковые стаканы без крышек; 10 минут; без чехла потери 10, 11, 9 °С, с двумя слоями 7, 8, 6 °С. Один вид бумаги.
K2. Серия «Полчаса», 2026	Те же условия, но 30 минут; без чехла 14, 15, 13 °С, с двумя слоями 13, 14, 12 °С. Независимая учебная серия, тот же вид бумаги.
K3. Серия «Сухая поверхность», 2025	Сравнили внешнюю сухость стаканов с бумажным чехлом и без него. Температуру не измеряли. Один образец каждого вида; вывод только о видимой влажности поверхности.

14–25 минут. За 2 минуты задайте вопрос: «Что эти материалы говорят о потерях температуры с бумажным чехлом?» За 3 составьте матрицу в тетради: код, время, показатель, вывод, ограничение. За 4 напишите 5–6 связанных предложений со ссылками [K1], [K2], [K3]. За 2 проверьте друг друга. Обязательны общая тема, сравнение K1/K2, роль K3 и один открытый вопрос. Критерии: связи вместо перечня, верные числа, границы, проверяемый вопрос — 4 балла.

04. Практика 2. Перенос способа

25–33 минуты. Новый корпус о мостах: P1 — ширина 3 см, плоский мост, 5 шайб; P2 — ширина 6 см, мост со складками, 14 шайб; P3 — пересказ P2 в школьной газете без новых опытов. Для P1/P2 использовали по одному образцу. За 2 минуты определите независимые серии. За 4 напишите обзор из четырёх предложений: можно ли объяснить разность только шириной? За 2 предложите новое сравнение, меняющее один фактор.

05. Обсуждение и границы вывода

33–40 минут. Обсудите тезис: «В обзор надо включать только подтверждающие нашу идею работы». Один участник объясняет, чем такой отбор привлекателен, второй показывает риск на P2 и P3. Согласуйте критерий включения: отношение к вопросу, понятный метод, известное происхождение. Как сохранить противоречащий результат и не выдать его за окончательное опровержение?

06. Индивидуальная проверка

40–45 минут. Учебные карточки: C1 — бумажный чехол, 100 мл, три повтора; C2 — тот же вопрос, 200 мл, три повтора; обе серии без крышек. Напишите три фразы: общая тема, отличие, открытый вопрос. Не утверждайте, что в мире отсутствуют исследования крышек. Критерии: связь источников, указан объём, пробел ограничен корпусом, вопрос допускает проверку.



Часть 2. Ответы и материалы учителя

Практика 1: разбор и критерии

Пример: «В K1 и K2 изучали охлаждение 100 мл воды с двумя слоями одного вида бумаги и без них [K1; K2]. За 10 минут разность средних потерь была 3 °C, за 30 минут — 1 °C. Разные сроки не позволяют трактовать эти результаты как прямое противоречие. K3 сравнивает внешнюю влажность, а не температуру, поэтому не подтверждает величину теплового эффекта [K3]. Во всех рассмотренных температурных сериях не проверяли крышки. Следующая задача — сравнить стаканы с крышкой и без неё при одинаковых 10 минутах и повторностях». Четыре критерия — максимум 4. Иной вопрос допустим, если он действительно следует из ограничений корпуса.

Практика 2: разбор и критерии

Независимых серий две: P1 и P2; P3 — вторичное изложение P2. Ширина и сгиб изменились одновременно, поэтому разность $14 - 5 = 9$ шайб нельзя приписать только ширине. Одиночные пробы не показывают разброс. Проверка: одинаковая длина, бумага и плоская форма, ширина 3/6 см, несколько образцов каждой группы. Пример обзора объединяет эти четыре мысли с указателями [P1; P2; P3]. Критерии: две серии, два изменённых фактора, предел вывода, контроль одного фактора — до 4 баллов.

Обсуждение: возможный вывод

Отбор только удобных результатов создаёт одностороннюю картину. P2 важен, но смешивает факторы; P3 полезен для анализа распространения сообщения, не для увеличения числа опытов. Расходящийся результат сохраняют в матрице вместе с методом и ограничениями. Критерий включения задают до выбора «подходящих» чисел; выводы формулируют в пределах корпуса.

Индивидуальная проверка: ответ и критерии

«C1 и C2 изучают бумажный чехол в сериях по три повтора, но при объёмах 100 и 200 мл [C1; C2]. В рассмотренных карточках нет сравнения крышек. Сохранится ли действие чехла при одинаковом объёме 100 мл и наличии крышки?» Допустим вопрос об объёме при согласовании остальных условий. По баллу за четыре критерия, максимум 4. Без числовых результатов карточек нельзя заключить, что один объём дал более сильный эффект.

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 напомните: среднее — сумма значений, делённая на их число.

7 класс: работайте по предложенным полям ответа, сначала объясняйте один выбор. 8 класс: дополнительно проверяйте альтернативу, независимость источников и границы числового вывода. В уроках 28–32 продолжается учебный проект бумажного чехла; в 33–37 его серии используются для обработки данных. Все исходные данные приведены. Интервалы включают чтение и запись; ответы открываются после самостоятельной попытки. Матрица программы относится к подготовке учителя, не к дополнительным минутам урока.



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
Систематизация источников; научный реферат	Собрать тематическую матрицу и связный обзор	Материалы сопоставлены по вопросу и методу
Аргументированность выводов; определение проблемы	Вывести вопрос из границ корпуса	Нет выдуманной универсальной новизны

Источники и права на изображения

Исходная программа курса

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

М. Ройг / ORI. Ответственное представление прочитанных материалов

<https://ori.hhs.gov/avoiding-plagiarism-self-plagiarism-and-other-questionable-writing-practices-guide-ethical-writing>

NIST/SEMATECH. Measures of Location

<https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/eda351.htm>

Учебные протоколы, условные авторы, реплики и числовые серии созданы для обучения. Они не выдаются за реально проведённые опыты. Реальные справочные материалы NIST, ORI и JCGM/BIPM явно названы; их сведения не смешиваются с условными карточками. Иллюстрация 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.