

12+

Андрей Хуторской



75 МЕТОДОВ ТВОРЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Андрей Хуторской

75 методов творческого обучения

«Издательские решения»

Хуторской А.

75 методов творческого обучения / А. Хуторской —
«Издательские решения»,

Каждый ученик способен создавать новое — гипотезы, исследования, проекты, даже законы. В пособии — 75 методов эвристического обучения, которые раскрывают этот потенциал и запускают творческую деятельность на уроке. Каждый метод дан с алгоритмом, примером и индикатором диагностики — берите и применяйте на следующем уроке. Цель занятий — самореализация учеников через создание собственных образовательных продуктов. Для учителей, методистов, участников курсов повышения квалификации.

© Хуторской А.
© Издательские решения

Содержание

Введение	6
Глава 1. Когнитивные методы обучения	9
1. Метод эмпатии (вживания)	10
2. Метод смыслового видения	11
3. Метод образного видения	12
4. Метод символического видения	13
5. Метод сравнения с культурными аналогами	14
6. Метод эвристического наблюдения	15
7. Метод отыскания фактов	16
8. Метод исследования	17
9. Метод исследования объекта	18
10. Метод эксперимента	19
11. Метод гипотез	20
12. Метод прогнозирования	21
13. Метод доказательств	22
Конец ознакомительного фрагмента.	23

75 методов творческого обучения

Андрей Хуторской

© Андрей Хуторской, 2026

ISBN 978-5-0071-4289-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Институт образования человека

Центр дистанционного образования «Эйдос»

Серия «Современный урок»

А. В. Хуторской

75 методов творческого обучения

Учебно-методическое пособие

Введение

«Забудьте всё, чему вас учили в школе» — это напутствие вузовского педагога первокурсникам стало почти классическим. В данной фразе есть не только ирония над системой школьного образования, но и определённый дидактический смысл.

Каждый педагог решает для себя три главных вопроса: *зачем учить, чему учить, как учить*. Первый — самый важный и смысловой, ему посвящены наши концептуальные книги¹. Сравним два оставшихся. Вопрос «чему учить» относится к содержанию образования, «как учить» — к методам обучения.

Спросите себя как ученика: что вам запомнилось больше — чему вас обучали или как это происходило? Многие придут к выводу, что методы обучения — более действенное и запоминающееся средство, чем содержание образования. То, *как нас учат*, действует сильнее и остаётся в памяти надолго. Это связано с деятельностной сущностью методов: то, что делаешь сам, усваивается лучше. Применяемый метод всегда относится к действиям ученика, тогда как содержание предмета может оставаться отчуждённым от его реальной жизни.

Методы деятельности имеют *универсальный характер* — их можно переносить на разные учебные предметы и в различные сферы жизни. Содержание изучаемой области не всегда обладает такими функциями переноса. Поэтому метод имеет больше шансов на повторение, а значит, усваивается лучше и проявляется чаще.

А теперь спросите себя как педагога: что преобладает в ваших уроках, программах, учебниках? В большинстве случаев ответ очевиден: содержание. Оно всё ещё доминирует в образовании, несмотря на то, что устаревает быстрее, а усваивается хуже, чем связанные с ним методы деятельности.

Этим и обусловлено внимание к методам обучения в данном пособии. Из всего их многообразия наиболее продуктивны методы, которые мы называем *эвристическими* (от греч. *heurisko* — «отыскиваю», «нахожу», «открываю»). Такое название они получили потому, что результатом их применения всегда является создаваемая учащимися субъективно или объективно новая образовательная продукция: идея, гипотеза, закономерность, знаковое или текстовое произведение, картина, поделка, план своих занятий, рефлексивный анализ и т. п.

Эвристическое обучение и его принципы

Эвристическое обучение — самостоятельный тип обучения, который ставит целью конструирование учеником собственного смысла, целей и содержания образования. Учебный процесс строится на идее непрерывного открытия нового самим учащимся. Ученик не усваивает готовые знания, а конструирует их и создаёт собственные образовательные продукты².

Ключевые принципы эвристического обучения:

- **Личностное целеполагание ученика.** Образование строится вокруг личных целей учащегося. Он сам формулирует, зачем ему изучать тему, и определяет, чего хочет достичь, сопоставляя свои цели с заданными.

- **Выбор индивидуальной образовательной траектории.** Ученик вместе с педагогом выстраивает свой путь освоения темы: источники, формы работы, способы демонстрации результата.

- **Метапредметность и работа с фундаментальными образовательными объектами.** В центре обучения — ключевые понятия, идеи, проблемы, которые встречаются в раз-

¹ См.: Хуторской А. В. «Педагогика», «Дидактика», «Современная дидактика», «Дидактическая эвристика», «Эйдос-педагогика» и др.

² Хуторской А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. 2-е изд. [Электронное издание]. — М.: Эйдос, 2023. — 416 с.

ных областях знания («движение», «время», «символ», «конфликт»). Ученик исследует их с разных сторон, связывая разные предметы.

- **Образовательный продукт.** Главный результат обучения — не оценка за тест, а созданный учеником продукт: гипотеза, модель, текст, эксперимент, собственная версия решения. Этот продукт должен быть новым хотя бы для самого ученика.

- **Эвристические образовательные ситуации.** Обучение запускается через ситуацию: открытый вопрос, парадокс, проблему без готового решения. Учитель не даёт ответ, а создаёт условия, в которых ученик сам приходит к открытию.

- **Открытость результатов.** Результат ученика не предопределён заранее. Учитель знает предметное содержание, но не знает, какой именно продукт создаст ученик и к каким выводам придёт. Программные вопросы входят в содержание как материал для сопоставления с личным результатом.

- **Первичность образовательной продукции ученика.** Сначала ученик создаёт свой продукт, формулирует собственные идеи, а затем сравнивает их с культурно-историческими аналогиями — теориями, открытиями учёных, произведениями искусства. Так он не просто запоминает чужие достижения, а соотносит их со своим опытом.

- **Рефлексия.** Ученик осмысляет свои действия: что понял, создал, какие способы использовал, что получилось, а что нет. Рефлексия помогает осознать и развивать собственные стратегии познания.

Пять видов деятельности и пять групп методов

Осваивая реальную действительность посредством эвристического обучения, ученик осуществляет пять видов деятельности:

1. Познание объектов окружающего мира и имеющихся знаний о нём.
2. Создание личностного продукта образования как эквивалента собственного образовательного приращения.
3. Самоорганизация предыдущих видов деятельности — познания и созидания.
4. Коммуникация с объектами познания, учителем, одноклассниками, внешним миром.
5. Осознание смыслов и ценностей происходящего и познаваемого.

Эти виды деятельности обусловлены *пятью врождёнными стремлениями человека*: познавать, создавать, организовывать, взаимодействовать, находить во всём смысл. Именно на этой основе построена классификация методов обучения, представленных в пособии, — они распределены по пяти группам: *когнитивные, креативные, организационные, коммуникативные, ценностно-смысловые*. Каждая группа методов направлена на развитие соответствующих качеств и реализацию определённого вида деятельности ученика.

Создавая образовательный продукт, ученик познаёт то, к чему относится его деятельность. Но чтобы состоялась эта продуктивно-познавательная активность, её необходимо целенаправленно организовать. Это особая деятельность учителя по конструированию образовательной среды, которая провоцирует самостоятельный поиск учеников. Ученик — не учёный и не производитель. Создавая продукт, он неизбежно учится, преобразуя познание внешних объектов во внутренние приращения своего опыта. Продуктивность в обучении выступает необходимым условием для создания главного продукта — личности самого обучающегося, его субъектности.

Как пользоваться пособием

Каждый метод описан по единой структуре:

- Название и краткая суть.
- Продукт ученика — что создадут ученики.
- Развиваемые качества учеников.
- Уровень сложности (простой / средний / требует подготовки).
- Время на реализацию.

- Алгоритм действий — последовательность шагов учителя и учеников.
- Примеры из разных учебных предметов, преимущественно для 5—9 классов.
- Индикатор диагностики — как учителю понять, что качество развито.

Примеры применения методов приведены из разных предметов и классов. Творческий учитель — а вы именно такой — сможет приложить любой метод к своему предмету или теме.

Как готовить урок с эвристическими методами

В обучении творческого типа главная цель — организация продуктивной деятельности учеников. Поэтому, подбирая методы, спросите себя: *какой образовательный продукт будет создан учениками на занятии?*

Этот продукт должен относиться к изучаемой теме, быть актуален и посилен ученикам, соотнесён с их индивидуальными возможностями и интересами. Не должно быть одного единственного «правильного» продукта — то, что создаст каждый ученик, отражает его специфику, а не заданный образец. Учитель задаёт только фундаментальные объекты изучения и технологию деятельности.

Когда станет ясно, что именно вы хотите, чтобы создали ученики, приступайте к отбору методов, средств и содержания. Любые учительские действия — рассказ, лекция, инструкция — направляйте только для одного: обеспечения запланированной продуктивной деятельности учеников.

Меньше объясняйте, больше спрашивайте. Возьмите на вооружение принцип:

- ***Всё, что хочешь сказать ученикам, сначала спроси у них.***

Каким бы активным, эффективным или творческим ни был метод обучения, он не является самоцелью. Главное, ради чего применяются методы, — продуктивная деятельность и личностный рост ученика сообразно его индивидуальным возможностям.

Описанные в пособии методы взяты из собственной учительской практики. Многие разработаны впервые, другие модифицированы и наполнены особым содержанием.

Желаю успешного применения эвристических методов! Вы поразитесь, насколько талантливы ваши ученики. Только дайте им возможность проявить себя.

Своими успехами, проблемами, открытиями приглашаю поделиться в группах Центра дистанционного образования «Эйдос» в социальных сетях ВКонтакте, Макс, Дзен.

Андрей Викторович Хуторской,

доктор педагогических наук, член-корреспондент Российской академии образования, директор Института образования человека (Москва).

Глава 1. Когнитивные методы обучения

Задача когнитивных методов — познание самого изучаемого объекта, а не информации о нём. В традиционном обучении вместо реальных объектов часто изучают готовую информацию: вместо цветка — картинку из учебника, вместо явления тяготения — закон о нём. Это отчуждает ребёнка от реального мира, замещает живую действительность чужой информацией, которая усваивается формально. Когнитивные методы предполагают прямое взаимодействие с объектом: наблюдение, измерение, сравнение, опыт, работу с реальными источниками. Они тесно связаны с креативными: результат познания приводит к созданию образовательного продукта. Однако основное назначение этих методов — именно познание объекта, формирование собственного представления о нём, поэтому мы отделяем их от креативных.

1. Метод эмпатии (вживания)

Метод эмпатии — способ познания через «вчувствование» ученика в состояние другого человека или объекта. Ученик посредством чувственно-образных и мысленных представлений «переселяется» в изучаемый объект, задаёт вопросы «объекту себе» и воспринимает ответы на чувственном уровне, познавая объект изнутри.

Продукт ученика: Текст, рисунок, пантомима или зарисовка от имени объекта — результат самонаблюдения в роли.

Развиваемые качества: когнитивные (образное и смысловое видение, исследование), креативные (создание образа, придумывание), ценностно-смысловые (личностный смысл, мировоззренческое самоопределение); метапредметные — воображение, рефлексия, умение мыслить с разных точек зрения.

Уровень сложности: простой.

Время на реализацию: 10—15 минут (фрагмент урока).

Алгоритм действий:

1. Учитель создаёт особый настрой, при необходимости использует игровую форму для раскрепощения учеников.
2. Учитель даёт словесное предписание: «Представьте, что вы — этот объект...» — и помогает «войти» в образ через ощущения.
3. Ученик в состоянии вживания задаёт вопросы «себе-объекту»: «Что мне нужно, чтобы расти?», «Чего я боюсь?», «Что приносит мне радость?».
4. Ученик фиксирует возникающие ощущения, мысли, образы.
5. Результат оформляется в выбранной форме: рассказ, рисунок, пантомима, музыкальная зарисовка.
6. Учитель организует краткую рефлексия: что удалось почувствовать, что оказалось неожиданным.

Примеры: на биологии — «проживание» растения (голова — цветок, туловище — стебель, руки — листья, ноги — корни; почувствуйте, как корни впитывают влагу, как лепестки раскрываются навстречу солнцу. Опишите свои чувства). На истории — вживание в образ исторического деятеля. На русском языке — вживание в образ слова или части речи: «Вы — русское слово в X веке. Что вы ощущаете, попадая на чужую землю? Как меняетесь?».

Индикатор диагностики: ученик формулирует высказывание от первого лица в роли объекта, ссылается на собственные ощущения и чувства, а не на учебник; фиксирует неожиданные образы и задаёт «себе-объекту» вопросы без напоминания учителя.

Метод оказывается необычайно эффективным, поскольку включает неиспользуемые обычно возможности детей. Младшим школьникам свойственна способность переживать наблюдаемое, чувственно познавать окружающие объекты, используя методы их «очеловечивания».

2. Метод смыслового видения

Способ познания, направленный на раскрытие внутренней сущности образовательного объекта: его первопричины, заложенной идеи и первосмысла. Ученик одновременно концентрируется на объекте через зрительное восприятие и «пытливо настроенный» разум, соединяя чувственное и интеллектуальное познание.

Продукт ученика: сформулированная версия первосмысла объекта, подкреплённая аргументами; краткое эссе, схема «Форма — функция — смысл» или мини-диалог с объектом.

Развиваемые качества: когнитивные (смысловое видение, сравнение, конструирование понятий), креативные (создание образа, сочинительство), ценностно-смысловые (отыскание смысла, выявление целей и потребностей); метапредметные — интуиция, анализ, умение задавать точные вопросы.

Уровень сложности: средний.

Время на реализацию: 15—20 минут (фрагмент урока).

Алгоритм действий:

1. Учитель создаёт познавательный настрой, стимулирующий не пассивное наблюдение, а глубокое осмысление.

2. Учитель предлагает объект (камень, чашка, книга, мост) и просит внимательно его рассмотреть.

3. Ученик последовательно отвечает на смысловые вопросы: какова причина появления объекта? как он устроен «внутри» формы и функции? почему он именно такой? какую идею воплощает?

4. Ученик фиксирует наблюдения и выводы в выбранной форме: эссе, схема, мини-диалог с объектом.

5. Учитель организует обсуждение версий: чей первосмысл оказался наиболее убедительным и почему.

Примеры: русский язык — «увидеть» первосмысл слова или фразеологизма; история — первосмысл исторического события или памятника; технология — первосмысл инструмента или изделия; география — первосмысл природного объекта (реки, горы).

Диагностический индикатор: ученик формулирует не внешнее описание, а версию первосмысла объекта и подкрепляет её аргументами; задаёт смысловые вопросы без напоминания учителя и фиксирует озарения, а не только очевидные признаки.

3. Метод образного видения

Эмоционально-образное исследование объекта, направленное на раскрытие его ассоциативного и метафорического потенциала. Ученик воспринимает объект (фигуру, слово, знак, предмет) как источник личных образов и ассоциаций, раскрывая его метафорический и ассоциативный потенциал через эмоционально-образное исследование.

Продукт ученика: Список ассоциаций, мини-история, рисунок, коллаж или визуальная метафора, фиксирующая индивидуальные образы, рождённые при наблюдении за объектом.

Развиваемые качества: Образное, ассоциативное и метафорическое мышление; способность видеть в привычных объектах скрытые смыслы и неожиданные связи; творческое воображение и эмоциональная отзывчивость; навык перевода визуального образа в словесную или графическую форму; разнообразие способов выражения идей.

Уровень сложности: простой.

Время на реализацию: 10—15 минут (фрагмент урока).

Алгоритм действий:

1. Учитель показывает объект (геометрическую фигуру, абстрактный знак, слово) и просит 1—2 минуты просто смотреть на него, не анализируя, позволяя возникать спонтанным образам.

2. Учитель задаёт вопросы-стимулы: «На что похож этот объект? Какие предметы, существа, явления он напоминает? Какую историю он мог бы рассказать?»

3. Ученики фиксируют образы в одном или нескольких форматах: список ассоциаций, мини-рассказ, рисунок (дорисовка), коллаж.

По желанию ученики делятся 1—2 самыми яркими образами; учитель акцентирует разнообразие личных восприятий одного объекта.

4. Учитель организует презентацию «персональных галерей образов», демонстрирующих разнообразие индивидуального восприятия одного объекта.

Примеры: математика — ученикам показывают круг. Они превращают его в солнце, колесо, часы или глаз; пишут «День из жизни круга». Образы треугольника, зигзага Русский язык — образы слова «ключ» («дверной ключ, родник, музыкальный ключ, решение задачи»); биология — образы клетки или листа; история — образы символа эпохи.

Индикатор диагностики: ученик предлагает неожиданные, личные ассоциации, а не шаблонные; создаёт визуальную метафору, объединяющую несколько значений объекта; фиксирует спонтанно возникшие образы без напоминания учителя. Способен объяснить, почему объект напомнил именно этот образ; в продукте (текст/рисунок) прослеживается личная интерпретация, а не шаблонное описание.

4. Метод символического видения

Ученик устанавливает или выстраивает связь между конкретным объектом и его символическим значением: осваивает существующие культурные символы, а затем учится самостоятельно видеть и создавать символы для новых объектов.

Продукт ученика. Собственный символ объекта — графический знак, словесный девиз, пиктограмма или пластический жест — с толкованием его смысла.

Развиваемые качества. Знаково-символическое мышление; способность выявлять и выражать глубинную суть явлений; умение различать поверхностные ассоциации и смысловые связи; навыки интерпретации и аргументации.

Уровень сложности. Средний.

Время на реализацию. 15—25 минут.

Алгоритм действий.

1. Учитель напоминает примеры устоявшихся символов (свет — добро, голубь — мир, спираль — бесконечность) и обсуждает с классом, что делает образ символом: лаконичность, узнаваемость, смысловая ёмкость.

2. Ученики выбирают или получают объект и размышляют, какие смыслы он может нести.

3. Каждый создаёт символ в выбранной форме: графический знак, словесный девиз, пиктограмма, жест.

4. Ученик представляет символ и отвечает на вопросы: «Какой смысл ты вложил? Какие признаки объекта помогли выбрать именно этот символ?»

5. Класс обсуждает, понятен ли символ, удалось ли передать суть.

6. По итогам составляется «словарь символов класса» — коллекция индивидуальных трактовок одного объекта.

Примеры. Биология: капля воды — ученик рисует каплю с ростком внутри (символ жизни), девиз «Капля — начало океана». История: книга как символ — спираль (путь знаний), дерево (корни и ветви идей), ключ (открытие смыслов); каждый обосновывает выбор через функции книги в культуре. География: мост — символ связи, перехода, преодоления разделения.

Индикатор диагностики. Ученик объясняет выбор символа через конкретные признаки объекта, а не через случайное сходство; символ передаёт суть явления, а не его внешнюю форму; в толковании присутствует аргументация, опирающаяся на личное понимание, а не на готовый ответ.

5. Метод сравнения с культурными аналогами

Ученик сопоставляет собственные версии и интерпретации с культурно-историческими аналогами (идеями учёных, философов, деятелей культуры), а также сравнивает разные аналогии между собой, выявляя сходства, различия и основания для сопоставления.

Продукт ученика. Сравнительная таблица, эссе-рассуждение или схема сопоставления, где указаны объекты сравнения, критерии, выявленные сходства/различия и вывод о значимости этих различий а также результат попытки сравнить несравнимое с обоснованием, почему это удалось или не удалось.

Развиваемые качества. Когнитивные (сравнение, смысловое видение, конструирование понятий), креативные (инверсия, случайные ассоциации), ценностно-смысловые (сравнение ценностей, независимость от общепринятого); метапредметные — анализ, аргументация, критическое мышление.

Уровень сложности. Средний.

Время на реализацию. 20—30 минут (на уроке) или до 1 академического часа при развёрнутом сопоставлении.

Алгоритм действий.

1. Учитель ставит проблемный вопрос и предлагает подумать: «Что значит сравнить? Всегда ли и всё можно сравнивать? Что, на ваш взгляд, не подлежит сравнению — и можно ли всё же найти основание, чтобы сравнить „несравнимое“?».

2. Ученики формулируют собственные версии (например, своё понимание понятия, образ, решение задачи).

3. Учитель предъявляет культурно-исторический аналог (цитату философа, определение учёного, художественный образ, традиционную трактовку).

4. Класс совместно выделяет критерии сравнения (цель, признаки, контекст, результат) и фиксирует их.

5. Ученики индивидуально или в парах сопоставляют свою версию с аналогом по критериям, заполняя таблицу или схему.

6. Отдельное задание — попытаться сравнить несравнимое (например, число и слово, тишину и музыку) и обосновать, что позволило или помешало это сделать.

7. Учитель организует обсуждение: какие критерии сравнения оказались наиболее продуктивными.

Примеры. Физика — сравнение своей гипотезы о природе света с версиями Ньютона и Гюйгенса; история — сравнение собственной оценки исторического события с оценками историков; русский язык — сравнение своего определения слова с определением В. И. Даля; биология — сравнение своей версии происхождения жизни с концепциями учёных; ученики описывают, как бы они объяснили явление (например, миграцию птиц), затем сравнивают свои идеи с гипотезами учёных.

Индикатор диагностики. Ученик самостоятельно выделяет критерии сравнения, а не просто перечисляет «похоже/не похоже»; в выводе показывает, как сопоставление изменило или уточнило его первоначальную версию; аргументирует выбор оснований для сравнения и признаёт правомерность разных позиций.

6. Метод эвристического наблюдения

Ученик осуществляет целенаправленное личностное восприятие объекта, получая собственный результат — информационный итог, применённый способ и комплекс личных действий и ощущений.

Продукт ученика. Информационный результат наблюдения; зафиксированный способ наблюдения; рефлексивное описание личных ощущений и действий; новые знания об особенностях объекта, замеченных помимо заданных.

Развиваемые качества. Внимание и восприятие; рефлексия; способность замечать неожиданные свойства объекта; умение отделять наблюдение от домыслов.

Уровень сложности. Простой.

Время на реализацию. 10—15 минут.

Алгоритм действий.

1. Учитель организует целенаправленное восприятие выбранного объекта.
2. Ученик фиксирует то, что видит, слышит, чувствует, отделяя наблюдение от домыслов.
3. Ученик описывает применённый способ наблюдения и сопровождавшие его ощущения.
4. Учитель предлагает заметить и другие особенности объекта, кроме заданных.
5. Результаты сравниваются с прежними знаниями: в чём новизна полученного результата.

Примеры. Биология: наблюдение за прорастанием семени. Физика: наблюдение горения спички. Русский язык: наблюдение за словом в тексте. География: наблюдение за облаками.

Индикатор диагностики. Ученик отделяет то, что видит и чувствует, от того, что думает; фиксирует способ наблюдения и личные ощущения; замечает особенности объекта помимо заданных учителем.

7. Метод отыскания фактов

Ученик ищет факты — то, что обнаруживается непосредственно с помощью органов чувств, — и отделяет их от нефактов: предположений, домыслов и интерпретаций.

Продукт ученика. Список найденных фактов об объекте, отделённых от предположений, с обоснованием, почему то или иное утверждение является или не является фактом.

Развиваемые качества. Различение факта и мнения; критическое мышление; умение проверять спорные утверждения опытом; независимость суждений.

Уровень сложности. Средний.

Время на реализацию. 15—20 минут.

Алгоритм действий.

1. Учитель организует естественное восприятие объекта с помощью органов чувств.
2. Ученики называют всё, что увидели, услышали, почувствовали.
3. Класс обсуждает, что из названного является фактом, а что — предположением или домыслом.
4. Спорные утверждения проверяются опытом или дополнительным наблюдением.
5. Учитель фиксирует вместе с учениками выводы о различении фактов и нефактов.

Примеры. Физика: обсуждение фактов о горении спички (дым, пламя, жидкость у пламени). Биология: факты о поведении растения на свету. География: факты о погоде за окном.

Индикатор диагностики. Ученик отделяет наблюдаемое от предполагаемого и готов проверить спорное утверждение опытом; замечает, что часть фактов происходит одновременно, и предлагает сравнить их.

8. Метод исследования

Ученик самостоятельно исследует выбранный объект — природный, культурный, научный, словесный, знаковый — по заданному алгоритму, приходя к собственному образовательному результату.

Продукт ученика. Выполненное по плану исследование: цели, план работы, факты, опыты и их рисунки, новые факты, вопросы и проблемы, версии и гипотезы, рефлексивные суждения, выводы.

Развиваемые качества. Целеполагание, планирование, рефлексия; умение проводить опыт и формулировать гипотезы; способность доводить исследование до выводов.

Уровень сложности. Требуется подготовки.

Время на реализацию. 1—2 урока.

Алгоритм действий.

1. Учитель предлагает объект исследования (лист дерева, камень, падение капли, стихотворение, букву, уравнение).

2. Ученик формулирует цели исследования и составляет план работы.

3. Ученик собирает факты, проводит опыты, фиксирует новые факты и рисунки опытов.

4. Ученик формулирует возникшие вопросы, проблемы, версии и гипотезы.

5. Ученик выполняет рефлексивные суждения, осознаёт способы деятельности и результаты.

6. Ученик формулирует выводы; учитель помогает увеличить объём и качество результата.

Примеры. Русский язык: исследование слова «город» (происхождение, смысл, строение, признаки, функции, связи). Биология: исследование листа дерева. Физика: исследование падения капли воды.

Индикатор диагностики. Ученик самостоятельно формулирует цели и план исследования, доводит его до выводов; при повторном применении алгоритма результат становится объёмнее и качественнее.

9. Метод исследования объекта

Частный случай метода исследования: ученику даются конкретные указания по исследованию объекта — слова, текста, числа, уравнения, явления, правила. Вариант — исследование структур: отыскание принципов построения и закономерностей систем.

Продукт ученика. Исследование заданного объекта по предложенным указаниям; для варианта «исследование структур» — выведенные закономерности построения структуры (речи, текста, множества, популяции).

Развиваемые качества. Анализ и обобщение; работа по алгоритму; умение устанавливать дополнительные связи за пределами задания; способность формулировать закономерность, а не перечислять элементы.

Уровень сложности. Средний.

Время на реализацию. 20—30 минут.

Алгоритм действий.

1. Учитель предлагает объект и указания по его исследованию (происхождение, смысл, строение, признаки, функции, связи).
2. Ученик выполняет исследование по этим указаниям.
3. Ученик фиксирует установленные свойства и связи объекта.
4. В варианте «исследование структур» ученик выявляет принципы построения и закономерности.
5. Учитель организует обсуждение и обобщение результатов.

Примеры. Русский язык: «Исследуйте слово „город“». Физика: исследование уравнения или явления. Биология: исследование популяции. Вариант: «Выведите закономерности собственной речи».

Индикатор диагностики. Ученик выполняет все указания исследования и выходит за их пределы, устанавливая дополнительные связи; в варианте со структурами формулирует закономерность, а не перечисляет элементы.

10. Метод эксперимента

Ученик проводит опыт — естественнонаучный, словесный, математический, психологический, социальный, исторический — по строгой последовательности действий, получая новые результаты.

Продукт ученика. Проведённый эксперимент с определённой целью, гипотезами, задачами, индикаторами контроля, зафиксированными результатами, анализом достижения целей и выводами.

Развиваемые качества. Целеполагание, контроль, анализ; умение формулировать гипотезу до опыта; способность соотносить результат с поставленной целью.

Уровень сложности. Требуется подготовки.

Время на реализацию. 1—2 урока.

Алгоритм действий.

1. Ученик определяет цель эксперимента и выбирает объект.
2. Ученик выделяет предмет эксперимента, контрольные, факторные и нейтральные признаки, определяет условия.
3. Ученик формулирует гипотезы и задачи, выбирает индикаторы и способы контроля.
4. Ученик определяет метод фиксации результатов, создаёт экспериментальную ситуацию.
5. Ученик реализует эксперимент и проверяет его эффективность.
6. Ученик получает результаты, анализирует достижение целей и формулирует выводы.

Примеры. Физика: эксперимент с горением свечи. Биология: эксперимент с влажной средой и семенем. Русский язык: словесный эксперимент. История: исторический эксперимент.

Индикатор диагностики. Ученик формулирует гипотезу до проведения опыта и выбирает индикаторы контроля; после эксперимента соотносит результат с поставленной целью, а не просто описывает увиденное.

11. Метод гипотез

Ученик конструирует версии ответов на поставленный вопрос или проблему, выбирает основания для версий, осваивает разнонаучный подход и учится полно и чётко формулировать варианты, опираясь на логику и интуицию.

Продукт ученика. Сформулированные гипотезы (версии ответа) с указанием исходных позиций и точек зрения, на которых они основаны; гипотетический рассказ.

Развиваемые качества. Логика и интуиция; гипотетичность мышления; способность предлагать несколько различных версий, а не одну; независимость суждений.

Уровень сложности. Средний.

Время на реализацию. 15—20 минут.

Алгоритм действий.

1. Учитель ставит вопрос или проблему.
2. Ученики выбирают основания для конструирования версий — исходные позиции и точки зрения.
3. Ученики формулируют варианты ответов, опираясь на логику и интуицию.
4. Учитель предлагает прогностические задания типа «Что будет, если...» и задания-путешествия в будущее.

Примеры. Физика: «Если бы скорость света уменьшилась в 10 раз». История: версии происхождения государства. Русский язык: гипотезы о происхождении слова. Биология: гипотезы о причинах поведения животного.

Индикатор диагностики. Ученик указывает основание, на котором построена гипотеза, и предлагает несколько различных версий, а не одну; формулирует гипотезу чётко и полно.

12. Метод прогнозирования

Ученик исследует динамику изменений объекта, опирается на прежние наблюдения и обнаруженные закономерности и предсказывает будущее состояние, которое затем сравнивается с реальностью.

Продукт ученика. Прогноз будущего состояния объекта (рисунок, описание, схема), сопоставленный спустя заданное время с реальным результатом; выводы о точности прогноза.

Развиваемые качества. Предвидение; анализ динамики; самоконтроль; умение опираться на закономерности, а не на фантазию.

Уровень сложности. Средний.

Время на реализацию. 1 урок с отсроченной проверкой.

Алгоритм действий.

1. Ученики проводят наблюдения за процессом и выполняют зарисовки.
2. Учитель предлагает задание: представить, каким объект станет через 3 дня, через неделю.
3. Ученик, опираясь на наблюдения и закономерности, выполняет рисунок или описание.
4. Спустя заданное время прогноз сравнивается с реальностью.
5. Проводится обсуждение и делаются выводы о причинах расхождений.

Примеры. Биология: прогноз роста семени гороха во влажной среде. География: прогноз изменения погоды или русла реки. Физика: прогноз изменения состояния тела. История: прогноз последствий события.

Индикатор диагностики. Ученик опирается на обнаруженные закономерности, а не на фантазию; после проверки объясняет, почему прогноз совпал или не совпал с реальностью.

13. Метод доказательств

Ученик ищет способы подтверждения или опровержения версий и знаний, отыскивает общие элементы и принципы в разных системах.

Продукт ученика. Доказательство или опровержение версии с приведёнными аргументами; найденные общие элементы и принципы в разных культурах, языках, структурах.

Развиваемые качества. Аргументация и логика; работа с основаниями; умение различать доказательство и мнение; способность находить общее в разном.

Уровень сложности. Средний.

Время на реализацию. 15—20 минут.

Алгоритм действий.

1. Учитель предлагает утверждение или версию для доказательства либо опровержения.
2. Ученик определяет, что именно требуется доказать и какие аргументы возможны.
3. Ученик выстраивает доказательство или опровержение, опираясь на факты и логику.
4. В вариантах задания ученик отыскивает общие элементы и принципы в разных системах.
5. Учитель организует обсуждение убедительности доказательств.

Примеры. Математика: доказательство теоремы. История: «Докажите или опровергните существование домовых». Русский язык: «Найдите общие элементы в орнаментах разных культур». Обществознание: «Отыщите общие принципы строения различных государств».

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.