



«ПРОСТЫЕ ВЕЩИ»

Методические рекомендации для педагогов среднего образования

Москва 2018

Методические рекомендации подготовлены АНО «Центр по развитию технологий будущего» с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

«Простые вещи». Методические рекомендации для педагогов среднего образования. М., 2018.

В методических рекомендациях рассматривается методика проведения междисциплинарного урока. Разобраны цели и задачи урока, приведен его примерный сценарий.

Введение

Поиск новых методик работы на уроке — актуальная задача для любого педагога. Предлагаемые методические рекомендации рассказывают об одной из таких методик.

«Простые вещи» — одна из постоянных рубрик научно-популярного журнала «Кот Шрёдингера». В этой рубрике публикуются материалы, позволяющие посмотреть на обычный, повседневный предмет с точки зрения науки — точнее, разных наук.

Опыт работы редакторов издания со школьниками на кружках научной журналистики, летних школах, семинарах и т. д. показал, что создание текстов для рубрики может быть полезным для школьника. В процессе подготовки текста школьник учится работать с информацией, в том числе с первоисточниками, понимать сложные научные тексты (при необходимости обращаясь к педагогам), выделять главное. Кроме того, происходит развитие навыков групповой работы и проведения презентаций.

Методика может быть полезна для использования на школьных уроках.

Цели и задачи методики

Цель — развитие метапредметных компетенций учащихся.

Эта цель реализуется через ряд задач:

- Обучение учащихся работе с источниками информации, в том числе приемам различения достоверной и недостоверной научной информации
- Развитие навыков самостоятельной работы с текстом: выделение главного, разбор непонятных терминов и т. д.
- Развитие творческого мышления за счет работы по созданию творческого текста
- Развитие навыков командной работы: умения распределять роли, слышать друг друга, планировать совместную работу и т. д.

Важным преимуществом методики является то, что на выходе учащиеся получают готовый продукт, который при желании можно опубликовать в СМИ.

Методика рекомендуется для работы со школьниками старше 14 лет.

Структура текста

Задача учащихся на уроке — работая в малых группах, создать творческий интересный текст о какой-либо простой вещи с точки зрения науки.

Структура и жанр текста могут быть любыми. Чаще всего используется жанр короткого рассказа или пьесы. Один из примеров итогового текста, написанного школьниками, можно увидеть ниже.

ВХОД × простые вещи

Полотенце

Капилляры, обряды,
путешествия по
Галактике, эволюция
и **маленькие тюлени**

■ ВЛАДИСЛАВ ЦОЙ, МАРИЯ ХАРИТОНОВА, ИЛЬЯ МОРОЗОВ,
ЕВГЕНИЙ КУЖЕЛЕВ, МАРГАРИТА КИРЮШИНА (ЛЕТНЯЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИМ. КОТА ШРЕДИНГЕРА)

Раннее утро. В душевую общежития вползают невыспавшиеся студенты. Лениво потягиваясь, умываются. Вдруг среди плеска воды раздаётся возглас:

— Народ, есть у кого полотенце?! Я своё забыл!..

1

В ответ на просьбу одолжить полотенце раздаётся разъярённый вопль **студента-медика**:

— И что, ты собираешься пользоваться чужим?! Вообще-то полотенце является благоприятной средой для развития патогенных микроорганизмов, таких как менингококки, гонококки и пневмококки. Им там комфортно: много влаги, тепло. А ещё на ткани остаются частички кожи вместе с грибок, про-

стейшими или кишечной палочкой... То есть использование чужих полотенец может привести к бытовому заражению опасными инфекциями! Поэтому вытираться надо только своим и стирать его при температуре не менее 90 °С.

2

— Потребность вытираться заложена в нас эволюцией, — отчеканивает **студент-биолог**. — Я недавно в Journal of the Royal Society Interface прочитал

отчёт об одном забавном исследовании. Учёные уверяют, что практически все виды теплокровных животных: собаки, кошки, мыши, крысы, медведи, тигры — не любят ходить мокрыми. Исключение составляют те, кто живёт в очень сухом и жарком климате, например кенгуру. Всё дело в экономии энергии. Теплопроводность мокрого меха в 12 раз больше, чем сухого. Если бы животное оставалось влажным, то тратило бы на обогрев 20 % суточного запаса энергии. Сухость — вопрос выживания. Чтобы избавиться от воды, звери научились отряхиваться, причем мелкие виды делают это со скоростью до 30 движений в секунду. Человек так не умеет. Впрочем, у нас и меха нет, поэтому быть мокрым не так критично. Но потребности, заложенные эволюцией, не так просто отменить. Итак, у кого есть полотенце?

3

— Полотенце было ещё у первобытных людей, — с готовностью отзывается **студент-антрополог**. — Первые его аналоги относятся к неолиту: для вытирания в те времена использовали шкуры убитых животных. Упоминания о полотенце есть и в Библии. Правда, только в XVIII веке оно стало таким, каким мы его любим: мягким и приятным на ощупь. Додумались до этого вроде в Турции.

4

— Да уж, турки любили баню, их бы наш университетский душ вряд ли устроил, — вздыхает **студент-филолог**. — Кстати, знаете ли вы, как в русском языке появилось слово «полотенце»? Согласно наиболее распространённой версии, оно, совершив «хождение за три моря», пришло к нам из древнеиндийского. Там есть слово ratas — «ткань, покрывало». До нас оно добралось как «полотно». Хотя изначально восточные славяне называли полотенце «рушником». И скорее всего, не потому, что им вытирали руки, а потому, что ткань не резали, а рвали — «рушили». Именно с рушником связаны всевозможные ритуалы.

5

Второй **студент-филолог** достаёт шампунь и с недоверием смотрит на **студента-биолога**.

— Вот вы, коллега, всё хотите свести к эволюционным программам. Но важно осознать, что человек — это не просто биологический вид, а продукт сложных культурных процессов. С точки зрения славянских обрядов полотенце, точнее, рушник является аллегорией движения и подразумевает перемены. Без него не обходились ни крестины, ни свадьбы



бы. Невеста иногда ткала до сорока рушников, каждый из которых имел особую функцию. Один, самый большой, родители девушки дарили родителям жениха, что символизировало согласие на брак. Другой клали на икону, которой потом благословляли молодых. На третьем, «хлебосольном», подносили свадебный каравай...

6

— Вообще, полотенце нередко появляется и в современной культуре, — включает третий студент-филолог. — Вспомните, например, «Полотенце с петухом» — рассказ Михаила Булгакова. Или возьмём роман Дугласа Адамса «Автостопом по Галактике», где автор отводит полотенцу целую главу. Рискну процитировать: «Полотенце, пожалуй, самый необходимый предмет в обиходе туриста. Во многом его ценность определяется практикой: в него можно завернуться, путешествуя по холодным лунам Беты Яглана; им можно накрыться, как одеялом, ночуя под звёздами, что льют красный свет на пустынную планету Какрафун... Им можно обмотать голову, чтобы не вдыхать ядовитые газы или избежать взора Кровожадного Зверезука с Траалья... Одна-

ко гораздо важнее психологическое значение полотенца». Кстати, 25 мая 2001 года, через две недели после смерти писателя, один из фанатов произведения опубликовал заметку под названием Towel Day: Tribute to Douglas Adams, положившую начало празднованию Дня полотенца. Да, есть такой праздник...

7

Услышав имя Дугласа Адамса, оживает студент-физик. — Полотенце демонстрирует несколько важных физических эффектов. Ткань обладает свойством гидрофильности, или полного смачивания. Между нитками есть пустоты, которые работают как капилляры. Капля воды, попадая в капилляр, под действием силы поверхностного натяжения проникает в пространство между ворсинками. Благодаря этому пушистое полотенце активно впитывает воду.

8

— А изготавливают его из волокон хлопчатника, льна, реже бамбука, — задумчиво произносит второй студент-биолог. — Примечательно, что хлопковые волокна —

растительные клетки, развивающиеся из кожуры семени растения, в то время как льняные и бамбуковые волокна изначально являются частью стебля.

9

— Бамбук, лён, хлопок... Всё это прошлый век! — восклицает студент-технолог. — Наступает эпоха микрофибры! В её основе полиэфир, полиамид или какой-нибудь другой полимер. Толщина волокон составляет всего несколько микрон. Современный материал гораздо тоньше и компактнее, имеет больше капилляров, которые могут впитать воды в разы больше, чем весит само полотенце. Микрофибра быстрее сохнет, так как жидкость не проникает внутрь материала, а остаётся между волокнами. Скоро полотенца станут идеальными. Сначала на компьютере будут проектировать наноструктуры, оптимальные для впитывания воды. Потом стереолитографический лазер будет создавать их из полимера. Красота!

10

Из кабинки туалета раздаётся голос студента-журналиста:

— Ребята, в ленте вот как раз о полотенцах пишут. (Громко, с выражением.) «С недавнего времени в Санкт-Петербурге каждый год проходит акция "Полотенчики для тюленчиков", целью которой является сбор полотенец для Центра изучения и сохранения морских млекопитающих. Активисты утверждают, что махровые полотенца — отличный подстилочный материал для детёнышей ластоногих, а также инструмент для фиксации во время кормления. Тюленята и нерпята очень любят играть с полотенцами, греться в них, строить домики...»

P.S.

Внезапно с криками «Сколько можно! Развели тут полемику! Воду зря льют!» врываётся комменташа. И, размахивая полотенцем, выгоняет студентов из душевой. 🐾



ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ 2017

КОТ ШРЁДИНГЕРА

3

Пример текста, написанного школьниками в рубрику «Простые вещи» научно-популярного журнала «Кот Шрёдингера».

Методика проведения урока

Педагог может адаптировать предлагаемый сценарий урока под собственные задачи и условия работы.

Базовая длительность занятия — 2 академических часа.

Урок можно проводить как в одном классе, так и в параллели. Численность участников — до 50 человек.

№ этапа урока	Описание этапа	Что делает педагог	Что делают учащиеся	Время
1	Описание задачи, знакомство с примерами	Объясняет задачу, которую предстоит решить учащимся. Показывает примеры текстов, которые могут получиться в результате	—	10 минут
2	Разбивка на группы и получение задачи	Любым способом разбивает участников на группы по 3–5 человек. Каждой группе выдает свою «простую вещь»*	Разбиваются на группы, при желании придумывают название команды	5 минут
3	Работа над созданием материала	Консультирует команды	Ищут информацию в интернете, возможно, консультируются с учителями-предметниками. Составляют единый сценарий для пересказа всей информации	40 минут
4	Презентация	Организует презентацию работ школьников, задает вопросы, дает обратную связь	В любой форме презентуют перед остальными участниками получившийся материал	35 минут

*Лучше всего использовать действительно простые и всем знакомые предметы: карандаш, линейку, стакан, жевательную резинку, полотенце, ластик, скрепку, ложку и т. д.