

Краевая научно-практическая конференция учебно-исследовательских и  
проектных работ учащихся 6-11 классов  
«Прикладные и фундаментальные вопросы математики»

Прикладные вопросы математики

**Математические компетенции как условие успешности  
на примере личности Шерлока Холмса**

Седолобова Тамара Сергеевна,  
9 кл., МАОУ "СОШ №17", г.Соликамск,

Кузьмина Елена Александровна,  
учитель математики

Пермь. 2013.

## Содержание

	Стр.
Введение	3
Глава 1.	4
1.1. Возникновение образа Шерлока Холмса.	4
1.2. Способности и таланты Шерлока Холмса.	7
Глава 2	9
2.1. Математические методы Шерлока Холмса.	9
2.2. Железная логика Шерлока Холмса.	11
Заключение	14
Список используемой литературы	15

## Введение

*Установите все возможности, относящиеся к исследуемому событию, затем исключите последовательно все их, кроме одной, тогда это последнее и будет служить ответом на интересующий вас вопрос!*

*Шерлок Холмс*

Шерлок Холмс – известный всему миру на протяжении двух или даже трёх столетий литературный персонаж. Многие с удовольствием читают произведения Канон-Дойла, которые считаются классикой детективного жанра, смотрят экранизации посвященные приключениям знаменитого лондонского сыщика. О нём знают все. Даже те, кто не читал и не смотрел фильмы о его похождениях.

Данная работа – попытка рассмотреть способности Шерлока Холмса в математике и определить их применение в области его сферы жизнедеятельности.

Объект исследования стала личность детектива Шерлока Холмса.

Предмет исследования – математические способности.

Актуальность этой темы – определить и понять, каковы возможности человека на примере Шерлока Холмса состояться и быть в жизни.

Цель: доказать что Шерлок Холмс применял в расследованиях какие-либо математические способности;

Задачи:

- изучить литературу о прообразе Шерлока Холмса;
- изучить литературу о способностях и талантах Шерлока Холмса;
- изучить математические методы, используемые Шерлоком Холмсом;
- проанализировать произведения с точки зрения математики, выявить какие математические методы применял Шерлок Холмс при расследовании конкретных преступлений;

## Глава 1

### 1.1 Возникновение образа Шерлока Холмса

Знаменитый гений частного сыска Шерлок Холмс. Появившийся в Викторианской эпохи, в старой доброй Англии, он живёт и по сей день в наших разумах и сердцах. Многие задумываются о том, откуда же взялся этот детектив? Может, он реально существовал, или у него есть прототип? А может этот персонаж всего лишь плод воображения Артура Конан Дойла?

Всё таки у Шерлока Холмса есть прототип. И многие исследователи считают, что прототипом грозы преступности послужил доктор Джозеф Белл, сослуживец Конан Дойла, работавший в Эдинбургском королевском госпитале и славившийся способностью по мельчайшим деталям угадывать характер и прошлое человека. Проанализировав несколько статей, мы докажем, что действительно, именно Джозеф Белл, а не кто-нибудь другой, стал прообразом великого детектива.

С детства Джозеф Белл отличался своей разносторонностью. Ему одинаково хорошо давались прикладные и гуманитарные науки. Но больше всего у него лежала душа к физике и химии.

Большие познания у Белла так же были в изучении влияния ядов на организм человека. Вот почему в его доме была специальная лаборатория, где будущий эскулап проводил различные опыты.

Так же познания у него были и в литературе. Конечно, ему не удалось достичь больших вершин в этой науке, но, говорят, что небольшие поэмы и стихи Белла имели свой круг почитателей.

Впервые возможность использовать свои навыки в химии, токсикологии, патологии в раскрытии преступлений предоставил его близкий друг Генри Дункан Литтлджон, тем самым открыв для Джозефа ворота в тёмный мир преступности. Белл помогал Генри распутывать дела любой сложности во многих десятках расследованиях.

Став врачом, Джозеф проявил ещё несколько своих хороших качеств – он много работал и никогда не отказывал людям. Всё это сыграло на авторитет молодого терапевта. Он стал очень популярным в Эдинбурге, к его услугам обращались многие люди не только простые, но и знатные персоны.

В детские годы Артур Конан Дойл и предположить не мог, что судьба сведет его с доктором Беллом в 1877 году, когда Дойл во время учебы в

Эдинбургском университете будет выискивать дополнительные источники заработка, чтобы попасть на очередную лекцию профессора Белла.

Белл был кумиром у студентов, его часто вспоминали и другие ставшие известными сокурсники Дойла, например, Джеймс Бэрри (будущий автор «Питера Пэна») и Роберт Льюис Стивенсон (автор «Острова сокровищ»).

Лекции Белла были очень интересны и познавательны. Профессор приглашал в аудиторию очередного пациента и первым делом интересовался у студентов, кто может сказать, что это за человек, откуда он прибыл, род его занятий и причина заболевания? Версий было много, но Джозеф учил выделять главное. Так, однажды на лекцию явился человек в шляпе с явными признаками лихорадки. Белл пояснил студентам, что поскольку человек забыл снять шляпу, то, скорее всего, он отвык от цивилизованных манер, значит, в последнее время он служил в армии, где принято оставаться в головном уборе для отдания чести. А поскольку у него признаки лихорадки, характерной для Вест-Индии, то прибыл, судя по всему, этот человек из Барбадоса.[1]

Сам того не подозревая, именно доктор Белл стал основателем **дедуктивного метода**, которым потом будет блистать знаменитый Шерлок Холмс.

Поистине щедрым подарком для Артура Конан Дойла стал тот факт, что профессор выделил его из большого отряда студентов и даже предложил место своего ассистента. Это стало очень хорошей школой для Артура, как с точки зрения его медицинского, так и литературного будущего.

Все те истории из жизни, связанные с расследованиями профессора, произвели большое впечатление на Дойла, и изо дня в день он детально изучал поведение будущего прототипа своих произведений.

О том, что прообразом Шерлока Холмса является именно Джозеф Белл, свидетельствует ряд фактов.

- 1) **Внешность.** Вот как описывал своего героя Дойл: «Сложение худощавое, рост больше 180 см, тонкий орлиный нос, квадратный, чуть выступающий вперёд подбородок, острый, пронизывающий взгляд, «несколько скрипучий» голос». А вот черты самого Джозефа Белла, данные опять - таки Дойлом: «Белл был высок, жилист, темноволос, с длинноносым пронизательным лицом, внимательными серыми глазами, худыми плечами и дергающейся походкой. У него был резкий голос».

2) **Привычки.** Описание Шерлока Холмса: «Если не было срочной работы, мистер Холмс просыпался поздно. Когда на него находила хандра, он, облачившись в халат, мог молчать целыми днями. В столь же «жизнерадостном» одеянии он проводил свои бесконечные химические опыты. Временами Шерлока Холмса обуревало желание поспорить, тогда, вместо традиционной глиняной, он раскуривал трубку из вишневого дерева. Находясь в глубоком раздумье, знаменитый детектив позволял себе грызть ногти. Еда и собственное здоровье интересовали его неразумно мало». А вот теперь привычках Белла: «Химические опыты он проводил независимо от того, насколько был загружен в университете и лечебной практике. Курил трубку, иногда на него нападала хандра. Спорить любил, о еде беспокоился мало...»

В ходе исследования мы узнали один интересный факт. Первый рассказ о приключениях сыщика - консультанта Шерлока Холмса был опубликован 1 декабря 1887 года, как раз к 50-летию Джозефа Белла, которое он отпраздновал на следующий день!

Джозеф Белл очень внимательно следил за литературными трудами Артура Конан Дойла. Самого «прообраза» легендарного сыщика англичане «вычислили» довольно - таки быстро. Но когда ему задавали вопрос: «А правда, что вы являетесь...», Белл неизменно отвечал: «Ну что вы! Где уж мне подняться до таких вершин. А настоящий прообраз Холмса, это, естественно, сам Артур».

Белл прожил относительно долгую жизнь и скончался 4 октября 1911 года, двух месяцев не дожив до своего 74-летия.

Вот один из многочисленных афоризмов Шерлока Холмса: «Вы видите всё, но не даёте себе труда поразмыслить над тем, что вы видите!» Эти слова очень часто произносил в жизни и Джозеф Белл. [2]

## 1. 2 Способности и таланты Шерлока Холмса

Шерлок Холмс - многогранная личность. Он талантливый скрипач, хороший боксер, искусный актёр, химик, но он посветил свою жизнь карьере частного детектива. Холмс говорит, что человеческий мозг имеет ограниченную ёмкость для хранения информации, и обучение бесполезным вещам сократит его способность к изучению полезных. Доктор Ватсон впоследствии оценивает способности Холмса таким образом:

1. Знания в области литературы –никаких.
2. Философии –никаких.
3. Астрономии –никаких.
4. Политики – слабые.
5. Ботаники – неравномерные. Знает свойства белладонны, опиума и ядов вообще. Не имеет понятия о садоводстве.
6. Геологии – практические, но ограниченные. С первого взгляда определяет образцы различных почв. После прогулок показывает мне брызги грязи на брюках и по их цвету и консистенции определяет, из какой она части Лондона.
7. Химии – глубокие.
8. Анатомии – точные, но бессистемные.
9. Уголовной хроники –огромные, знает, кажется, все подробности каждого преступления, совершенного в девятнадцатом веке.
10. Хорошо играет на скрипке.
11. Отлично фехтует на шпагах и эспадронах, прекрасный боксёр.
12. Основательные практические знания английских законов. [3]

Однако с некоторыми характеристиками можно не согласиться.

В конце повести «Этюд в багровых тонах» оказывается, что Холмс знает латынь и не нуждается в переводе эпитаграммы в оригинале, хотя знание языка имеет сомнительную ценность в детективном деле, разве что традиционно связано с анатомией.

Позже в рассказах Холмс полностью противоречит тому, что писал о нём Ватсон. Несмотря на его равнодушие к политике, в рассказе «Скандал в Богемии» он немедленно признает личность предполагаемого графа фон Крамма, а в рассказе "Второе пятно" мгновенно догадывается о том, какой именно монарх Европы написал опрометчивое письмо, исчезновение которого грозит крупными международными осложнениями.

Кроме того, в рассказе «Чертежи Брюса Партингтона» Ватсон сообщает, что в ноябре 1895 года Холмс увлёкся монографией «Музыка средневековья», - самая эзотерическая область, которая не имела абсолютно никакого отношения к борьбе с преступностью, но его знания монографии

были велики. Чуть позже Холмс заявляет, что не хочет знать ничего, если это не имеет отношения к его профессии. В рассказе "Дьяволова нога" говорится об увлечении Холмса лингвистикой.

Холмс также отличный криптоаналитик. Он говорил Ватсону: «Я отлично знаком со всеми видами шифрования, также я написал статью, в которой проанализировал 160 шифров». Один из шифров он разгадывает с помощью частотного анализа в рассказе «Пляшущие человечки».[4]

Чтобы определить ход преступления, детектив часто исследует отпечатки, следы, дорожки от шин, окурки, остатки пепла, сравнение писем, остатки пороха, распознавание пуль и даже отпечатки пальцев, оставленные много дней назад. Холмс также демонстрирует знание психологии.



## Глава 2

### 2. 1 Математические методы Шерлока Холмса

#### 1. Дедуктивный метод Шерлока Холмса

1. На основе всех фактов и улик строится полная картина преступления.
2. Отталкиваясь от полученной картины преступления, разыскивается единственно соответствующий ей обвиняемый.

При составлении представления о картине преступления Холмс использует строгую **логику**, которая позволяет по разрозненным и мало значащим в отдельности деталям восстановить единую картину так, как если бы он видел происшествие своими глазами.

Ключевыми моментами метода являются наблюдательность и экспертные знания во многих практических и прикладных областях науки, зачастую относящихся к криминалистике. Здесь проявляется специфический подход Холмса к познанию мира — сугубо профессиональный и прагматичный. Обладая глубочайшими познаниями в таких специфических для криминалистики областях, как почвоведение или типографское дело, Холмс не знает элементарных вещей.

Далее, используя свой метод, который Холмс называет дедуктивным, он вычисляет преступника. Обычный ход его рассуждений таков:

«Отбросьте все невозможное; то, что останется - и будет ответом, каким бы невероятным он ни казался».

Необычная способность Холмса по мельчайшим признакам совершать поразительные догадки вызывает постоянное изумление Ватсона и читателей рассказов. Сыщик использует и тренирует эту способность не только в ходе следствия, но и в быту. Как правило - впоследствии Холмс досконально разъясняет ход своих мыслей, который постфактум кажется очевидным и элементарным.

#### 2. Следствие

В большинстве случаев Холмс сталкивается с тщательно спланированными и сложно исполненными преступлениями. При этом набор преступлений достаточно широк - Холмс расследует убийства, кражи, вымогательства, а иногда ему попадаются ситуации, которые с первого взгляда (или в конечном итоге) вообще не имеют состава преступления

(происшествие с королём Богемии, история человека с рассечённой губой, загадка человека с жёлтым лицом).

Шерлок Холмс предпочитает действовать в одиночку, в одном лице выполняя все функции следствия. Ему помогают Джон Хэмиш Ватсон и персонал Скотланд-Ярда, но это не носит принципиального характера. Холмс оценивает по ним причастность фигурантов преступления. Допрашивает свидетелей. Кроме того, зачастую Холмс непосредственно действует как агент сыска, занимаясь поиском улик и фигурантов, а также участвует в задержании. Холмс не чужд различных уловок - использует грим, парики, меняет голос. В некоторых делах ему приходится прибегать к полному перевоплощению, что требует искусства актёра.

Холмс ведёт подробную картотеку преступлений и преступников, а также пишет монографии в качестве учёного-криминалиста. В то же время Холмс – очень плохой криминолог, так как редко задумывается о причинах преступности и никогда не доводит своих рассуждений в этом направлении до конца, в отдельных случаях он ограничивается установлением мотивов конкретного преступления.

### **3. Частотный анализ**

Метод основывается на предположении о существовании нетривиального статистического распределения отдельных символов и их последовательностей, как в открытом тексте, так и в шифротексте, которое, с точностью до замены символов, будет сохраняться в процессе шифрования и дешифрования. Статистические распределения изучаются в отдельном курсе математики. Следовательно, мы можем сделать вывод о непосредственном применении математических знаний Шерлоком Холмсом.

## 2.2 Железная логика Шерлока Холмса

В данном параграфе представляется краткое описание некоторых рассказов и анализ методов Шерлока Холмса, с целью определить, насколько знания математики помогли детективу в раскрытии дел.

### "Пестрая лента"

В произведении Шерлок Холмс получает вывод, путем логических операций, находя «странные» совпадения при изучении и осмотре «каждой мелочи».

*Высказывания:*

A: свист по ночам, постукивания по стене;

B: висевший над кроватью нерабочий толстый шнур от звонка, кисточка, которого лежала на подушке;

C: маленькое отверстие в стене в виде отдушки, которая вела не на улицу, а в соседнюю комнату;

D: этот лжезвонок привязан к крючку как раз над тем маленьким отверстием для вентилятора;

E: несгораемый шкаф в комнате отчима;

F: маленькое блюдце с молоком на шкафу так же в комнате отчима. Зачем оно, если семья не держит в своём доме кошку;

G: небольшая собачья плеть, висевшая в углу кровати, конец которой был завязан петлей;

Все эти доказательства позволили Шерлоку Холмсу сделать вывод о существовании змеи.

### "Пляшущие человечки"

При расшифровке посланий Холмс прибегает к частотному анализу, который был описан выше.

*Процесс дешифрования:*

1. Вторая и третья записки начинались, несомненно, с одного и того же слова из четырех букв. Вот это слово:



Оно кончается той же буквой, какой и начинается. Счастливая мысль: письма обычно начинаются с имени того, кому письмо адресовано. Вполне естественно, что он называет ее просто по имени. А имя ее состоит из четырех букв и кончается той же буквой, какой начинается: зовут ее Илси. Таким образом, Холмс оказался обладателем трех букв: «И», «Л» и «С».

2. В двух записках их автор обращается к миссис Кьюбит по имени и, видимо, чего-то требует от нее. Не хочет ли он, чтобы она пришла куда-нибудь, где он мог с ней поговорить? Холмс обратился ко второму слову третьей записки.



В нем 7 букв, из которых третья и последняя – «И». Холмс предположил, что слово это - ПРИХОДИ, и сразу оказался обладателем еще 5 букв: «П», «Р», «Х», «О», «Д».

3. Тогда он обратился к четвертой записки. Холмс предположил, что она является ответом и что написала ее миссис Кьюбит. Подставив в текст уже известные буквы, он получил: -И-О-Д-.



Что же могла миссис Кьюбит ответить на просьбу прийти? Внезапно Холмс догадался: НИКОГДА.

4. Возвратившись к первой записке, Холмс получил:



- -Д-С- А- СЛ-НИ

Холмс предположил, что второе слово "ЗДЕСЬ". В таком случае последнее слово "СЛЕНИ". Слени - фамилия, чрезвычайно распространенная в Америке. Коротенькое словечко из двух букв, стоящее перед фамилией, по всей вероятности, имя. Какое же имя может состоять из двух букв? В Америке весьма распространено имя "Аб". Теперь остается установить

только первое слово фразы; оно состоит всего из одной буквы, и отгадать его нетрудно: это местоимение "я". Итак, в первом послании написано: "Я ЗДЕСЬ. АБ СЛЕНИ".

5. Теперь Холмс знал столько букв, что без всякого труда могу прочесть и вторую записку. В ней написано:



"ИЛСИ, Я ЖИВУ У ЭЛРИДЖА".

Холмсу пришло в голову, что «Элридж» - название дома или гостиницы, в которой живет человек, всё это написавший.

6. Последняя записка Аба Слени:



ИЛСИ ГО.ОВЬСЯ К С.ЕР.И.— расшифровывается просто (ИЛСИ ГОТОВЬСЯ К СМЕРТИ).

Таким образом, в руках у Холмса оказались 23 буквы.[5]

В рассмотренных нами произведениях мы показали, что применение дедуктивного метода («Пёстрая лента») и частного анализа («Пляшущие человечки»), темы которых относятся к математике, были использованы в расследования детектива Шерлока Холмса.

## **Вывод:**

Вымышленный детектив Шерлок Холмс стал прообразом врача Джозефа Белла, которым Конан Дойл восхищался при жизни.

Каждый раз, читая рассказы о Шерлоке, читатель поражается, как по самым незначительным деталям и сведениям он собирал картину преступления. Благодаря уму и наблюдательности, железной логике и развитому воображению, умению сопоставлять факты Холмс раскрывает преступления. Как легко и изящно он раскрывает преступления. Кроме того, импонируют его хорошие манеры, культура, начитанность, интеллигентность. Холмс знает и любит музыку, играет на скрипке, читает труды по психиатрии и химии, увлекается философией. Именно такая разносторонняя одаренность помогала Шерлоку Холмсу решать многочисленные загадки. Именно эти удивительные способности Холмса восхищают читателя.

В результате проведенного исследования, мы хотим посоветовать вам:

- не быть безразличными к происходящему вокруг вас, обращать своё внимание на разные мелочи;
- пытаться находить ответы на разные вопросы, которые бы вам не встретились;
- анализировать события, происходящие с вами, их причины и следствия.

Без размышлений жить невозможно. Особенно без правильного размышления. Ведь благодаря уму и наблюдательности, железной логике и развитому воображению, умению сопоставлять факты Шерлок Холмс верно раскрывал преступления. Именно такая разносторонняя одаренность помогает многим людям выходить из сложных жизненных ситуаций.

Список используемой литературы:

1. <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-11308/>
2. <http://fb.ru/article/11345/istoricheskiy-prototip-sherloka-holmsa>
3. [http://ru.wikipedia.org/wiki/%D8%E5%F0%EB%EE%EA\\_%D5%EE%EB%EC%F1#.D0.9B.D0.B8.D1.87.D0.BD.D0.BE.D1.81.D1.82.D1.8C\\_.D0.A5.D0.BE.D0.BB.D0.BC.D1.81.D0.B0](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D8%E5%F0%EB%EE%EA_%D5%EE%EB%EC%F1#.D0.9B.D0.B8.D1.87.D0.BD.D0.BE.D1.81.D1.82.D1.8C_.D0.A5.D0.BE.D0.BB.D0.BC.D1.81.D0.B0)
4. [http://mysoch.ru/sochineniya/doil/\\_story/goluboi\\_karbunkul/udivitelnie\\_sposobnosti\\_sherloka\\_holmsa\\_po\\_rasskazu\\_a\\_konan\\_doila\\_goluboi\\_karbunkul\\_3/page2/](http://mysoch.ru/sochineniya/doil/_story/goluboi_karbunkul/udivitelnie_sposobnosti_sherloka_holmsa_po_rasskazu_a_konan_doila_goluboi_karbunkul_3/page2/)
5. <http://citforum.ru/security/cryptography/yaschenko/75.html>
6. Школьная библиотека, Артур Конан Дойл, Рассказы о Шерлоке Холмса, 2008.