Формирование у школьников навыков оценки научной достоверности

Интернет - информации

Шамонина Светлана Дмитриевна

Россия, Тюменская область, Заводоуковский район, село Новолыбаево

Филиал МАОУ «Заводоуковская СОШ №1» Новолыбаевская СОШ, 11 класс

В настоящее время Интернет является одним из самых популярных источников информации. Однако, по мнению старшего научного сотрудника лаборатории медиаобразования ИСМО РАО Якушиной Е.В., «информация в Интернете малодостоверна и хаотична, обоснование различных утверждений может быть некорректным, интерпретация фактов искаженной» [1]. К примеру, в последнее время большую популярность приобрела Википедия – свободная энциклопедия. Информация, опубликованная в ней, вполне может оказаться недостоверной, поскольку доступ к редактированию статей имеет любой желающий – от научного сотрудника до учащегося начальной школы.

«Юридически информация из Интернета не считается полученной из достоверных источников» [1]. Только в том случае, если у ресурса есть свидетельство о регистрации СМИ, он несёт особую ответственность за любую опубликованную информацию.

Интернет дает возможность найти интересующую информацию, но вместе с тем представляет опасность для распространения по всему миру лживых утверждений. При этом проблема заключается «не столько в надёжности информации в Интернете, сколько в людях, вводимых в заблуждение тем, что содержится в Интернете» [2; 41], - считает американский исследователь Роберт Уочбройт.

«Дайте мне перо и бумагу - и я сочиню вам учебник истории или священный текст, подобный Корану и Ведам. Я выдумаю короля Франции, космогонию, мораль, теологию. По каким признакам невежда или ребенок узнают, что я их обманываю?» [3; 213] - вопрошал Поль Валери, демонстрируя необходимость формирования навыков оценки информации.

Неслучайно в большинстве государственных программ, определяющих приоритетные направления развития образования в Российской Федерации, особое внимание уделяется формированию общеучебных и общекультурных навыков работы учащихся с информацией и средствами её обработки.

В ноябре 2013 года на базе МАОУ «Новолыбаевская СОШ» Заводоуковского городского округа Тюменской области была проведена самооценка учащимися навыков определения научной достоверности Интернет – информации. Школьники (101 респондент) оценивали свои навыки по пятибалльной шкале: 0 – не владею, 1 – слабо владею, 2 – владею достаточно, 3 – владею хорошо, 4 – владею в совершенстве.

Результаты самооценки показали, что 4,3% респондентов не владеют навыками определения научной достоверности информации, 6,5% - владеют слабо, 43,5% - достаточно, 37% - хорошо и 8,7% - владеют в совершенстве. (Приложение I)

Мы предложили респондентам принять участие в эксперименте по выявлению влияния практики по созданию лженаучных теорий и использованию критериев научности на формирование навыков оценки достоверности информации. В результате были сформированы две экспериментальные и одна контрольная группы. Среднее значение самооценки навыков определения научной достоверности Интернет – информации в созданных группах варьируется от 2,37 до 2,44, качественной успеваемости - от 40,6 до 41,0%, средний возраст учащихся - от 13,7 до 14,3 лет (Приложение II).

К каждой экспериментальной группе было прикреплено по 4 координатора – учащихся 10-11 классов, членов школьного научного общества.

Эксперимент включал несколько этапов. На первом этапе (декабрь 2013 г. – январь 2014 г.) участники экспериментальной группы №1 под руководством координаторов изучали признаки ненаучных теорий и осуществляли практикум по созданию лжетеорий, участники группы №2, выяснив критерии научности, применяли их на практических занятиях для установления научности некоторых теорий и утверждений.

Анализ лжетеорий, созданных участниками экспериментальной группы №1, показал, что они могут быть условно разделены на несколько групп:

- теории, связанные с парапсихологией (люди - астральные проекции, удалённое восприятие информации, мгновенное воздействие на всех людей, связь со всей вселенной через мысли и т.п.);

- теории, связанные с физиологическими и психическими чертами человека (связь между формой черепа и аппетитом, между скоростью роста волос на голове и умственными способностями человека, влияние цвета глаз на успешность работы по профессии «бортпроводница» (Приложение III));

- альтернативные физические теории (существование новых пространств или новых энергий и полей);

- теории, связанные с нумерологией (зависимость кариеса зубов от даты рождения человека, связь между номером дома и длительностью жизни его жильцов и т.п.);

- теории, связанные с уфологией, объясняющие существование НЛО.

Следует отметить, что на страницах Интернета можно отыскать теории, схожие с теми, которые были созданы участниками 1 экспериментальной группы.

В процессе работы экспериментальной группы №2 было решено использовать критерии научности, предложенные А.Ю. Старожук [4; 17], была доказана научность некоторых теорий и утверждений (например: основных положений молекулярно-кинетической теории, закона Ома для участка цепи, ассоциативной теории памяти), выявлена спорность и недостоверность соционики, цветовой символики звука, теории о существовании торсионных и морфогенных полей.

На втором этапе эксперимента (февраль - март 2014 г.) участникам экспериментальных и контрольной групп были предложены заведомо ненаучные теории (по материалам РАН [5]), взятые на страницах Интернета: логикология, память воды, евгеника (Приложения IV, V, VI). Перед учениками ставилась задача провести анализ достоверности предоставленной им информации, используя знания и умения, полученные на первом этапе эксперимента.

Участники экспериментальной группы №1 потратили на выполнение задания одни сутки, ученики работали индивидуально, не советуясь друг с другом; опирались лишь на предоставленный материал. В результате согласились с тем, что являются научными и заслуживают доверие:

- логикология –11,8% опрошенных,

- память воды – 17,6% опрошенных,

- евгеника – 35,3% опрошенных.

Большинство респондентов выделили в предложенном материале следующие признаки лженаук:

1. В логикологии используется расплывчатая, неоднозначная терминология, изобретаются совершенно новые термины. Отсутствует экспертная оценка, Кобелев В.М. публикует свои работы лишь на страницах Интернета. Автор вольно ссылается на частное мнение известных людей (Пифагор, Г.В. Лейбниц) в качестве фактора убеждения. Используется тактика неопределенных формулировок с целью затруднения внешней проверки: если проверка не подтверждает данные теории, то проверяющий не обладает «хорошо развитым абстрактным вербальным мышлением и способностью правильно анализировать взаимосвязи ключевых понятий».
2. Отсутствие у М. Эмото профессиональных знаний в той области, к которой относится предлагаемая им теория памяти воды. Предметам придаётся одушевленность (вода, кроме способности запоминать, ещё умеет «слушать», «видеть» и даже «читать»). Наличие методологических ошибок: использование неслучайных выборок данных («делаются снимки наиболее характерных кристаллов», при этом возможна вероятность необъективности при выборе того или иного кристалла из тысячи), придание случайному статуса закономерного. Просматриваются скрытые интересы: реклама структурированной воды.
3. В евгенике используется частное мнение Ч. Дарвина как фактор убеждения, но не приведены научные доказательства различной степени интеллектуальных способностей у представителей разных рас. Наличие скрытых контекстов: обработка общественного мнения в политических или экономических интересах.

Участники экспериментальной группы №2 работали над выполнением задания более месяца, ученики анализировали теории индивидуально и группами, искали дополнительный материал, обсуждали полученные результаты, подводили промежуточные итоги. В результате согласились с тем, что являются научными и заслуживают доверия:

- логикология – 0% опрошенных,

- память воды – 5,9% опрошенных,

- евгеника – 2,9% опрошенных.

Используя критерии научности (эмпирическая проверяемость; соответствие установившимся теориям; наличие объяснительной силы; наличие предсказательной силы; системность), участники экспериментальной группы №2 выполнили анализ достоверности предоставленной информации следующим образом:

1. Логикология. Эмпирическая проверяемость осуществлялась через

- проверку с помощью методов числовой логики заведомо истинных утверждений (теорем, законов, не вызывающих сомнений в научном мире);

- проверку возможности логикологии находить ответы на поставленные вопросы.

Попытки учащихся получить среди рассматриваемых теорем и законов истинные с точки зрения логикологии высказывания не увенчались успехом. Утверждения оказались доказанными лишь в случаях сильного упрощения, либо с помощью «подгона» за счёт введения новых слов. Например, при доказательстве теоремы Пифагора школьники использовали различные словосочетания, но так и не добились желаемого результата. Обратившись к автору логикологии В.М. Кобелеву, участники эксперимента получили ответ:

«Доказать верность теоремы Пифагора можно следующим образом:  
 57 квадрат + 141 гипотенузы + 166 в треугольнике = 364  
364 = 63 размер + 41 равен + 70 сумме + 75 квадратов + 25 его +74 катетов + 6 да».

Таким образом, автор теории также использует в формулировке утверждений дополнительные слова («да»), что, однако, не расценивает как «подгонку под ответ».

Не нашла экспериментального подтверждения и возможность логикологии находить ответы на поставленные вопросы. Например, применяя метод числовой логики при ответе на вопрос «Что есть порядок?» (числовой код вопроса – 241), можно получить одновременно ответы с тем же числовым кодом: «Это есть рассудок», «Это есть Интернет», «Это есть хаос, грех».

Кроме того в ходе эмпирической проверки был обнаружен одинаковый числовой код у слов, противоположных по смыслу: 136 – мудрость, тупость; 34 – идеал, дно; 64 – опора, ложь; 42 – горе, хлеб и т.д.

Таким образом, логикология построена так, что и подтвердить, и опровергнуть её возможно в зависимости от желания экспериментатора: одно и то же высказывание может быть растолковано как истинное или как ложное.

Логикология не соответствует установившимся теориям. В качестве базы логикологии используются принципы Пифагора – основоположника нумерологии, которая современной наукой признана как лженаучное учение. Автор признаётся, что его «новые «тайные» знания идут вразрез с материалистическим мировоззрением»: «Учитывая, что человечество стоит на грани духовной катастрофы, Всевышний в начале третьего тысячелетия от рождества Христова дает людям шанс находить праведные пути решения своих проблем с помощью новой науки – Логикологии» [6].

Несмотря на то, что автор теории верит в непогрешимость математических операций, логикология не соответствует математике: возможность «скалирования» букв русского языка создана искусственно. Подобные попытки рассматривать количественно «недробимые качества» охарактеризованы видным физиком П. Аппелем как «субъективное ранжирование, взвешивание, оценивание, производимое приверженцами неверно примененной квантификации» [7].

Логикология претендует на универсальность, способность проверки истинности утверждений в любой области познания. Однако наличие объяснительной силы рассматриваемой теории вызывает сомнения в связи с возможностью одно и то же событие трактовать различными способами.

Обосновывая наличие предсказательной силы логикологии, В.М. Кобелев ссылается на желание Лейбница создать универсальный язык, с помощью которого споры между людьми можно было бы разрешать посредством вычисления. Однако из этого не следует, что логикология – воплощенная в реальность мечта Лейбница, и на данный момент развития науки (и вероятно в будущем) спорящие предпочитают пользоваться другими методами и аргументами.

Логикология не удовлетворяет критерию системности. В теории можно обнаружить противоречия, например, в высказываниях: «Получение логически верного ответа, возможно с подтверждающими словами: верно, да, правильно, истинно и т.д., что не надо расценивать как подгонку под ответ» и «Любая подгонка, если она не противоречит логике мышления, приветствуется» [6]. Оговорены границы применения теории: в рамках современного русского языка, но вызывают сомнение обоснования этого выбора: «Алфавит русского современного языка существует в Мироздании со времени Большого Взрыва, приведшего к созданию Вселенной», «Русский алфавит (космический) старше всех других алфавитов и носит название « энергия букв Бога» [6].

Таким образом, логикология не соответствует критериям научности, и информацию, связанную с этой теорией, на данном этапе развития науки нельзя рассматривать как достоверную.

1. Память воды. Экспериментально доказать существование памяти воды практически невозможно: современные приборы не позволяют фиксировать структуры воды (кластеры). Знаменитым фондом Джеймса Рэнди была предложена премия в один миллион долларов, если эффект памяти воды будет доказан. Под контролем Джеймса Рэнди состоялся только один такой эксперимент (в 2002 году), результаты которого не подтвердили существование памяти у воды.

Всем желающим, не имеющим специального оборудования для проведения экспериментов, доказывающих существование памяти воды, М. Эмото предлагает провести опыты с рисом, сваренным в воде:

«Рис поместили в две стеклянные емкости и ежедневно в течение месяца рису в одной из них говорили «спасибо», а в другой – «ты дурак». Через месяц рис, которому говорили «спасибо», забродил, источая насыщенный приятный запах, похожий на аромат солода, тогда как рис, который постоянно слышал лишь слова «ты дурак», почернел и начал гнить. Сотни семей по всей Японии повторили эксперимент для себя с аналогичным результатом» [8; 90].

Участниками экспериментальной группы №2 было проделано несколько подобных опытов («люблю» - «ненавижу»): 14 учеников проводили опыт у себя дома; 20 учеников, разбившись на 5 групп по 4 человека, осуществляли эксперимент в школе. Во всех случаях в течение первых 14 дней в стеклянных ёмкостях наблюдались приблизительно одинаковые изменения состояния риса. В конце четвёртой недели в 28% опытов было зафиксировано появление большего количества плесени в банках с надписью «люблю», в 26% опытов - в банках с надписью «ненавижу», в 46% опытов – процессы гниения риса протекали приблизительно одинаково в обеих банках. Таким образом, эмпирическая проверка не подтвердила существование памяти воды (Приложение VII).

Теория памяти воды не соответствует современным наукам: физике, химии.

Рассматриваемая теория объясняет случаи излечения сложнейших заболеваний с помощью воды (святой, живой, структурированной), которая является чуть ли не панацеей от всех болезней, никак не связанных между собой, но описание таких случаев не подтверждено документальными доказательствами [8], [9].

Предсказательная сила теории (возможность программирования воды, управление погодой, признание того, что Земля - живой организм) на данном этапе развития науки тоже не имеет подтверждения.

Теория памяти воды содержит в себе множество противоречий. Прежде всего, она основана на двойных стандартах: воде приписывается то полное отсутствие памяти (до встречи с экспериментатором), то суперпамять (после того, как вода получила от экспериментатора некую информацию). «Если бы вода действительно могла запоминать информацию, то это было бы величайшим бедствием для всего человечества. Потому что такую воду нельзя пить – она ведь помнила бы и грязные трубы, и миллионы скандалов и семейных склок, и разлагающиеся останки людей и животных и многое другое, с чем соприкасалась и мимо чего текла» [10].

Таким образом, теория памяти воды не выдержала проверку критериями научности, и информацию, связанную с этой теорией, на данном этапе развития науки нельзя рассматривать как достоверную.

1. Евгеника. Эмпирическую проверку евгеники участники экспериментальной группы №2, конечно,провести не смогли. Но они имели возможность изучить документальные факты попыток «усовершенствования человеческого рода». В 1915-1922 годах в 15 американских штатах были приняты законы о принудительной стерилизации психически больных, преступников, наркоманов. Фашистская Германия показала миру, чем может обернуться практическая евгеническая программа, если получит государственную поддержку. «Общий итог расово-гигиенических мероприятий в Германии следующий: 300.000 - 400.000 людей были насильственно стерилизованы на основе действия закона 1934 года. Около 100.000 пациентов психиатрических клиник были расстреляны или отравлены газом в рамках так называемой «акции Т4» (эвтаназия неполноценных), в том числе тысячи детей. После официального окончания акции в 1942 году до конца второй мировой войны еще 120.000 пациентов было уморено голодом, поскольку им, как «малоценным» жизням было отказано в питании. Около шести миллионов евреев и цыган расстреляны, отравлены газом или заморены тяжелой работой в лагерях смерти как представители низшей расы» [11; 88].

В качестве научного фундамента евгеники используются представления Ч. Дарвина о влиянии естественного отбора на выживаемость вида, то есть евгеника предпринимает попытки перенести на общественную жизнь биологические закономерности. Адольф Гитлер высказался по этому поводу: « Улучшение человеческой породы имеет такое же значение, как разведение соответствующих пород собак и лошадей, но почему-то о последнем люди говорят более естественно и свободно» [12; 3].

Евгеника противоречит генетике («подбором родителей по фенотипу можно существенно изменить состав популяции»), антропологии («существуют чистые расы»).

Евгеника объясняет превосходство, «совершенства» какой-либо расы по сравнению с другими расами, порождая проблемы этического характера. При этом «полностью необоснованными являются ссылки на психологические тесты, которые якобы показали различную степень интеллектуальных способностей у представителей различных рас. В действительности же такие тесты регистрируют всегда произвольным образом лишь различные экономические и культурные условия развития, в которых жили индивиды, проходившие испытания. Изменения этих условий всегда радикальным образом изменяют результаты тестов» [13; 328].

Евгеника предсказывает вырождение человечества. Однако знаменитый тезис: «Наши деды были здоровее» — противоречит фактам. Исчезли такие эпидемии, которые в прошлом способствовали вымиранию целых областей. Теперь чаще, чем раньше, люди доживают до глубокой старости. «Физически человечество сейчас здоровее, чем раньше» [11; 87].

Евгеника содержит изъяны с точки зрения системности, логики построения. «Любой селекционер знает: чтобы создать новую породу с улучшенными свойствами, нужно выбраковывать примерно 95 % животных. Худшие не должны участвовать в размножении - таков принцип любого отбора» [14;8]. Кто же и как должен осуществлять такой отбор? Сторонники теории так и не пришли к единому мнению. При этом каждый «евгенист» считает себя «лучшим», даже не допуская, что может быть «худшим».

Таким образом, евгеника не соответствует критериям научности, и информацию, связанную с этой теорией, нельзя рассматривать как достоверную.

Контрольная группа выполнила анализ достоверности предложенных теорий в течение 1-2 часов. Ученики работали индивидуально, не советуясь друг с другом, опирались лишь на предоставленный материал. В результате согласились с тем, что являются научными и заслуживают доверие:

- логикология – 42,8% опрошенных,

- память воды – 50% опрошенных,

- евгеника – 46,4% опрошенных.

При сравнении эффективности рассматриваемых способов формирования навыков оценки достоверности Интернет - информации в качестве критериев были использованы:

- продолжительность процесса анализа достоверности информации,

- необходимость поиска и использования дополнительной информации,

- процент правильно выполненных заданий.

Анализ результатов эксперимента позволил сделать выводы:

1) быстрее всего задание было выполнено контрольной группой, но процент верного выполнения оказался самым низким – всего 53,6%;

2) экспериментальная группа №1 значительно выиграла во времени по сравнению с группой №2, но процент правильно выполненных заданий оказался ниже, чем в группе №2 на 12,7%;

3) лишь экспериментальная группа №2 использовала дополнительную информацию, проводила собственные эксперименты, справившись наиболее качественно с предложенной работой – 91,2% выполнения. (Приложение VIII)

Таким образом, в ходе исследования:

1. На основе проведённой самооценки навыков определения научной достоверности Интернет - информации были созданы 3 группы, имеющие приблизительно равные умения анализа информации.
2. С участием этих групп проведён эксперимент по выявлению влияния практики по созданию лженаучных теорий и использования критериев научности на формирование навыков оценки достоверности Интернет - информации.
3. Эксперимент показал, что при использовании рассматриваемых методов повышается процент верного определения научной достоверности информации. Если сроки поиска достоверности информации малы, то целесообразнее использовать признаки ненаучных теорий, на формирование навыков применения которых направлен метод создания лжетеорий. Если время установления достоверности информации не ограничено, то эффективнее использовать критерии научности.

Данные методы способствуют формированию навыков оценки научной достоверности не только Интернет – информации, но и вообще любой информации.

Участниками эксперимента был создан и распространен среди учащихся школы буклет о способах выявления научной достоверности информации (Приложение IХ).

Список литературы

1. Якушина, Е.В. Медиаобразование: как проверить достоверность информации в Интернете? [Электронный ресурс] / Е.В. Якушина// Медиа. Информация. Коммуникация: Международный электронный научно-образовательный журнал. – 2013. - №6. - Режим доступа: http://mic.org.ru/6-nomer-2013/215-mediaobrazovanie-kak-proverit-dostovernost-informatsii-v-internete. Дата обращения: 25.09.2014.
2. Уочбройт, Р. Надёжность и достоверность: проблема информации в Интернете/ Р. Уочбройт// Интернет в общественной жизни: сб. статей. – М.: Идея-Пресс, 2006. - С.39-54.
3. Валери, П. Об искусстве / П. Валери. – М.: Искусство, 1976. – 512 с.
4. Старожук, А.Ю. Пределы науки: монография/ А.Ю. Старожук.- Новосибирск: Новосиб. гос ун-т, 2005. – 240 с.
5. Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ras.ru/digest/fdigestlist/bulletin.aspx. Дата обращения: 03.12.2014.
6. Кобелев, В.М. Логикология [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://samlib.ru/k/kobelew\_walerij\_mihajlowich/dok.shtml. Дата обращения: 13.11.2014.
7. Сорокин, П.А. Квантофрения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://krotov.info/libr\_min/18\_s/or/okin\_06.htm. Дата обращения: 10.10.2014.
8. Эмото, М. Энергия воды для самопознания и исцеления/ М. Эмото. – М.: София, 2006. - 96 с.
9. Эмото, М. Послания воды/ М. Эмото. – М.: София, 2007. – 128 с.
10. Фалеев, А. В. Мошенничество на нашем здоровье. Информационная память воды. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.faleev.com/z14.htm. Дата обращения: 08.11.2014.
11. Хен, Ю.В. Евгеника: Основатели и продолжатели/ Ю.В. Хен// Человек. – 2006. -№3. – С. 80-88.
12. Гончаров, Е. Евгеника: вчера, сегодня, завтра / Е. Гончаров// Национальная газета. – 1996. - 21 января. – С. 3.
13. Тищенко, П.Д. Новейшие биомедицинские технологии: Философско-антропологический анализ (Анализ идей либеральной евгеники Ю. Хабермасом) / П.Д. Тищенко // Вызов познанию: Стратегии развития науки в современном мире: сб. статей. - М.: Наука, 2004. - С. 309-332
14. Асланян, М.М. Евгеника: соблазн остаётся / М. М. Асланян, Т.П. Шкурат // Биология в школе.– 2013.– № 8.– С. 4-12.